



# **Regulamin Radiokomunikacyjny Załączniki**

Wydanie z 2016 r.



© ITU 2016

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej publikacji nie może być powielana w jakikolwiek sposób bez uprzedniej pisemnej zgody ITU.

## Adnotacja Sekretariatu

Niniejsza skorygowana wersja Regulaminu Radiokomunikacyjnego, uzupełniająca Konstytucję i Konwencję Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego, zawiera decyzje Światowych Konferencji Radiokomunikacyjnych z 1995 r. (WRC-95), 1997 r. (WRC-97), 2000 r. (WRC-2000), 2003 r. (WRC-03), 2007 r. (WRC-07), 2012 r. (WRC-12) i 2015 r. (WRC-15). Większość postanowień niniejszego Regulaminu wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2017 r.; pozostałe postanowienia stosuje się od określonej daty zastosowania wskazanej w art. 59 skorygowanego Regulaminu Radiokomunikacyjnego.

Przygotowując Regulamin Radiokomunikacyjny, wydanie z 2016 r. Sekretariat poprawił błędy drukarskie, na które zwrócono uwagę podczas WRC-15, których korekta została zatwierdzona przez WRC-15.

W niniejszym wydaniu wykorzystano ten sam schemat numeracji, co w Regulaminie Radiokomunikacyjnym, wydanie z 2001 r., w szczególności:

**W odniesieniu do numerów artykułów** w niniejszym wydaniu zastosowano standardową numerację sekwencyjną. Numery artykułów nie są poprzedzone żadnym skrótem (takim jak „(WRC-97)”, „(WRC-2000)”, „(WRC-03)”, „(WRC-07)”, „(WRC-12)” lub „(WRC-15)”). W związku z tym, odniesienie do artykułu umieszczone w dowolnym postanowieniu Regulaminu Radiokomunikacyjnego (np. w art. 13 ust. 13.1), w treści załączników zawartych w tomie 2 niniejszego wydania (np. w § 1 załącznika 2), w treści uchwał zawartych w tomie 3 niniejszego wydania (np. w Uchwale 1 (Rev.WRC-97)), i w treści zaleceń zawartych w tomie 3 niniejszego wydania (np. w Zaleceniu 8) uważa się za odniesienie do treści artykułu niniejszego wydania Regulaminu Radiokomunikacyjnego, chyba że określono inaczej.

**W odniesieniu do numerów postanowień w artykułach**, w niniejszym wydaniu nadal stosuje się liczby złożone wskazujące numer artykułu i numer postanowienia w danym artykule (np. ust. 9.2B oznacza postanowienie 2B artykułu 9). Skrót „(WRC-15)”, „(WRC-12)”, „(WRC-07)”, „(WRC-03)”, „(WRC-2000)” lub „(WRC-97)” na końcu takiego postanowienia oznaczają, że dane postanowienie zostało odpowiednio zmienione lub dodane przez WRC-15, WRC-12, WRC-07, WRC-03, WRC-2000 lub WRC-97. Brak skrótu na końcu postanowienia oznacza, że dane postanowienie brzmi identycznie jak postanowienie zawarte w uproszczonej wersji Regulaminu Radiokomunikacyjnego zatwierdzonej przez WRC-95, a jego pełna treść zawarta jest w dokumencie 2 WRC-97.

**W odniesieniu do numerów załączników**, w niniejszym wydaniu zastosowano standardową numerację sekwencyjną, a w stosownych przypadkach po numerze załącznika dodano odpowiedni skrót (t.j. „(WRC-97)”, „(WRC-2000)”, „(WRC-03)”, „(WRC-07)”, „(WRC-12)” lub „(WRC-15)”). Co do zasady, wszelkie odniesienia do załącznika w dowolnych postanowieniach Regulaminu Radiokomunikacyjnego w treści załączników zawartych w tomie 2 niniejszego wydania, w treści uchwał i zaleceń zawartych w tomie 3 niniejszego wydania, przedstawione są w sposób standardowy (np. „Załącznik 30 (Rev.WRC-15)”), jeżeli nie określono tego wyraźnie w tekście (np. Załącznik 4 zmieniony przez WRC-15). W treści załączników, które zostały częściowo zmienione przez WRC-15, postanowienia zmienione przez tę konferencję są oznaczone na końcu skrótem „(WRC-15)”. Jeżeli w niniejszym wydaniu po numerze załącznika, będącego przedmiotem odniesienia, nie występuje żaden skrót (np. w ust. 13.1), ani żaden inny opis, takie odniesienie uważa się wówczas za odniesienie do treści danego załącznika, który znajduje się w niniejszym wydaniu.

W tekście Regulaminu Radiokomunikacyjnego symbol ↑ stosuje się w celu oznaczenia wielkości związanych z łączem „w górę”. Podobnie symbol ↓ stosuje się w celu oznaczenia wielkości związanych z łączem „w dół”.

Skróty stosuje się na ogół w odniesieniu do nazw światowych administracyjnych konferencji radiokomunikacyjnych i światowych konferencji radiokomunikacyjnych. Skróty te przedstawiono poniżej.

<b>Skrót</b>	<b>Konferencja</b>
WARC Mar	Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna ds. służby ruchomej morskiej (Genewa, 1967)
WARC-71	Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna ds. telekomunikacji kosmicznej (Genewa, 1971)
WMARC-74	Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna ds. służby morskiej (Genewa, 1974)
WARC SAT-77	Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna ds. służby radiodyfuzyjnej satelitarnej (Genewa, 1977)
WARC-Aer2	Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna ds. służby ruchomej lotniczej (R) (Genewa, 1978)
WARC-79	Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna (Genewa, 1979)
WARC Mob-83	Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna ds. służb ruchomych (Genewa, 1983)
WARC HFBC-84	Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna ds. planowania zakresów fal krótkich (HF) przeznaczonych dla służby radiodyfuzyjnej (Genewa, 1984)
WARC Orb-85	Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna ds. wykorzystania orbity geostacjonarnej i planowania służb kosmicznych, które ją wykorzystują (sesja pierwsza – Genewa, 1985)
WARC HFBC-87	Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna ds. planowania zakresów fal krótkich (HF) przeznaczonych dla służby radiodyfuzyjnej (Genewa, 1987)
WARC Mob-87	Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna ds. służb ruchomych (Genewa, 1987)
WARC Orb-88	Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna ds. wykorzystania orbity geostacjonarnej i planowania służb kosmicznych, które ją wykorzystują (sesja druga – Genewa, 1988)
WARC-92	Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna ds. przeznaczenia częstotliwości w niektórych częściach widma (Malaga-Torremolinos, 1992)
WRC-95	Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna (Genewa, 1995)
WRC-97	Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna (Genewa, 1997)
WRC-2000	Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna (Stambuł, 2000)
WRC-03	Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna (Genewa, 2003)
WRC-07	Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna (Genewa, 2007)
WRC-12	Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna (Genewa, 2012)
WRC-15	Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna, (Genewa, 2015)
WRC-19	Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna, 2019 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nie ustalono jeszcze daty tej konferencji

## TOM 2

### Załączniki

#### SPIS TREŚCI

	<i>Strona</i>
ZAŁĄCZNIK 1 (Rev.WRC-12) Klasyfikacja emisji i niezbędnych szerokości pasm	3
ZAŁĄCZNIK 2 (Rev.WRC-03) Tabela tolerancji częstotliwości nadajnika .....	9
ZAŁĄCZNIK 3 (Rev.WRC-12) Maksymalne dozwolone poziomy mocy emisji niepożądanych w domenie ubocznej.....	17
DODATEK 1 Określanie granicy między domeną pozapasmową a domeną uboczną .....	23
ZAŁĄCZNIK 4 (Rev.WRC-15) Skonsolidowany wykaz i tabele charakterystyk technicznych stosowanych w procedurach, o których mowa w rozdziale III.....	27
DODATEK 1 Parametry techniczne stacji w służbach naziemnych.	27
DODATEK 2 Charakterystyki sieci satelitarnych, stacji ziemskich lub stacji radioastronomicznych.....	63
ZAŁĄCZNIK 5 (Rev.WRC-15) Identyfikacja administracji, z którymi należy dokonać koordynacji lub dążyć do uzyskania zgody na podstawie postanowień artykułu 9.....	107
DODATEK 1.....	125
ZAŁĄCZNIK 7 (Rev.WRC-15) Metody wyznaczania obszaru koordynacyjnego wokół stacji ziemskiej w zakresach częstotliwości pomiędzy 100 MHz i 105 GHz.....	135
DODATEK 1 Wyznaczanie odległości wymaganej w trybie propagacji (1) .....	164
DODATEK 2 Wyznaczanie odległości wymaganej w trybie propagacji (2) .....	175
DODATEK 3 Horyzontowy zysk anteny stacji ziemskiej współpracującej z geostacjonarną stacją kosmiczną ..	185

DODATEK 4	Horyzontowy zysk anteny stacji naziemnej współpracującej z niegeostacjonarnymi stacjami kosmicznymi .....	190
DODATEK 5	Wyznaczanie obszaru koordynacyjnego dla nadawczej stacji ziemskiej ze względu na odbiorcze stacje ziemskie współpracujące z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi w zakresach częstotliwości przeznaczonych do pracy dwukierunkowej .....	195
DODATEK 6	Obrisy dodatkowe i pomocnicze .....	201
DODATEK 7	Parametry systemowe i wstępnie ustalone odległości koordynacyjne do wyznaczania obszaru koordynacyjnego wokół stacji ziemskiej .....	214
ZAŁĄCZNIK 8	(Rev.WRC-15) Metoda obliczeń dotycząca ustalenia, czy wymagana jest koordynacja pomiędzy sieciami satelitów geostacjonarnych współużytkującymi te same pasma częstotliwości .....	231
DODATEK I	Obliczanie topocentrycznej odległości kątowej pomiędzy dwoma satelitami geostacjonarnymi .....	238
DODATEK II	Obliczanie tłumienia transmisji w wolnej przestrzeni .....	238
DODATEK III	Charakterystyki promieniowania anten stacji ziemskich do stosowania w przypadku, gdy nie są one opublikowane .....	240
DODATEK IV	Przykład stosowania postanowień Załącznika 8 .....	241
ZAŁĄCZNIK 9	Zgłoszenie nieprawidłowości lub naruszenia .....	245
ZAŁĄCZNIK 10	(REV.WRC-07) Zgłoszenie szkodliwych zakłóceń .....	249
ZAŁĄCZNIK 11	(REV.WRC-03) Specyfikacje systemowe w odniesieniu do emisji dwuwstęgowych (DSB), jednowstęgowych (SSB) i modulowanych cyfrowo w zakresach fal krótkich przeznaczonych dla służby radiodyfuzyjnej .....	251
ZAŁĄCZNIK 12	Przepisy specjalne dotyczące radiolatarni .....	255
ZAŁĄCZNIK 14	(Rev.WRC-07) Alfabet fonetyczny i kod sygnałowy .....	259
ZAŁĄCZNIK 15	(REV.WRC-15) Częstotliwości dla potrzeb łączności alarmowej i bezpieczeństwa dla ogólnosiwiatowego morskiego systemu łączności alarmowej i bezpieczeństwa (GMDSS) .....	261

ZAŁĄCZNIK 16	(REV.WRC-07) Dokumenty, w które należy zaopatrzyć stacje na pokładzie statków (okrętów) i statków powietrznych	265
ZAŁĄCZNIK 17	(REV.WRC-15) Aranżacje częstotliwości i kanałów w zakresie fal krótkich dla służby ruchomej morskiej .....	267
	DODATEK 1 Aranżacje częstotliwości i kanałów w zakresie fal krótkich dla służby ruchomej morskiej obowiązujące do dnia 31 grudnia 2016 r.....	268
	DODATEK 2 Aranżacje częstotliwości i kanałów w zakresie fal krótkich dla służby ruchomej morskiej obowiązujące od dnia 1 stycznia 2017 r.....	297
ZAŁĄCZNIK 18	(Rev.WRC-15) Tabela częstotliwości nadawczych w paśmie VHF służb ruchomych morskich.....	327
ZAŁĄCZNIK 25	(Rev.WRC-03) Postanowienia i powiązany Plan rezerwacji częstotliwości dla nadbrzeżnych stacji radiotelefonicznych pracujących na zakresie 4 000–27 500 kHz przeznaczonym wyłącznie dla służby ruchomej morskiej.....	333
ZAŁĄCZNIK 26	(Rev.WRC-15) Postanowienia i powiązany Plan rezerwacji częstotliwości dla służby ruchomej lotniczej (OR) w zakresach częstotliwości 3 025 kHz – 18 030 kHz przeznaczonych wyłącznie dla tej służby.....	371
ZAŁĄCZNIK 27	(Rev.WRC-12) Plan rezerwacji częstotliwości dla służby ruchomej lotniczej (R) i informacje powiązane .....	397
ZAŁĄCZNIK 30	(Rev.WRC-15) Postanowienia dotyczące wszystkich służb oraz powiązanych planów i wykazu odnoszących się do służby radiodyfuzyjnej satelitarnej w zakresach częstotliwości 11,7–12,2 GHz (w Regionie 3), 11,7–12,5 GHz (w Regionie 1) i 12,2–12,7 GHz (w Regionie 2) .....	477
	DODATEK 1 Wartości graniczne do ustalania, czy służba danej administracji jest narażona wskutek proponowanej modyfikacji Planu dla Regionu 2 lub proponowanego nowego lub zmodyfikowanego przydziału w wykazie dla Regionów 1 i 3 lub kiedy należy zgodnie z niniejszym załącznikiem ubiegać się o zgodę jakiegokolwiek innej administracji .....	567
	DODATEK 2 Podstawowe charakterystyki, które należy zamieścić w powiadomieniach dotyczących stacji kosmicznych w służbie radiodyfuzyjnej satelitarnej.....	572

DODATEK 3	Metoda wyznaczania dopuszczalnej gęstości strumienia mocy zakłóceń na granicy obszaru obsługi służby radiodyfuzyjnej satelitarnej w zakresach częstotliwości 11,7–12,2 GHz (w Regionie 3), 11,7–12,5 GHz (w Regionie 1) oraz 12,2–12,7 GHz (w Regionie 2), a także metoda obliczania gęstości strumienia mocy wytwarzanego w tych zakresach przez stację naziemną lub przez nadawczą stację ziemską w służbie stałej satelitarnej w zakresie częstotliwości 12,5–12,7 GHz	572
DODATEK 4	Potrzeba koordynacji nadawczych stacji kosmicznych w służbie stałej satelitarnej lub w służbie radiodyfuzyjnej satelitarnej, gdy służba ta nie podlega Planowi: w Regionie 2 (11,7–12,2 GHz) odnośnie Planu, wykazu lub proponowanych nowych lub zmodyfikowanych przydziałów w wykazie dla Regionów 1 i 3; w Regionie 1 (12,5–12,7 GHz) oraz Regionie 3 (12,2–12,7 GHz) odnośnie Planu lub proponowanych modyfikacji planu w Regionie 2; w Regionie 3 (12,2–12,5 GHz) odnośnie Planu, wykazu lub proponowanych nowych lub zmodyfikowanych przydziałów w wykazie dla Regionu 1	583
DODATEK 5	Dane techniczne stosowane w ustalaniu postanowień i powiązanych Planów oraz wykazu dla Regionów 1 i 3, z których należy korzystać przy ich stosowaniu	585
DODATEK 6	Kryteria współdziałania służb	621
DODATEK 7	Ograniczenia pozycji orbitalnej	627
ZAŁĄCZNIK 30A	(Rev.WRC-15) Postanowienia i powiązane plany oraz wykaz łączy dosyłowych dla służby radiodyfuzyjnej satelitarnej (11,7–12,5 GHz w Regionie 1, 12,2–12,7 GHz w Regionie 2 i 11,7–12,2 GHz w Regionie 3) w zakresach częstotliwości 14,5–14,8 GHz i 17,3–18,1 GHz w Regionach 1 i 3 oraz 17,3–17,8 GHz w Regionie 2	629
DODATEK 1	Wartości graniczne służące określaniu, czy uznaje się daną administrację za narażoną w wyniku proponowanej modyfikacji planu łączy dosyłowych dla Regionu 2 lub proponowanego nowego lub zmodyfikowanego przydziału w wykazie łączy dosyłowych dla Regionów 1 i 3, lub służące określeniu, kiedy należy ubiegać się o otrzymanie zgody jakiegokolwiek innej administracji w trybie niniejszego załącznika	722



DODATEK 2	Podstawowe charakterystyki, jakie należy dostarczyć w zawiadomieniach dotyczących stacji dosyłowych w służbie stałej satelitarnej pracujących w zakresach częstotliwości 14,5–14,8 GHz i 17,3–18,1 GHz.....	725
DODATEK 3	Dane techniczne stosowane podczas opracowywania postanowień i powiązanych planów oraz wykazu łączy dosyłowych dla Regionów 1 i 3, z których należy korzystać przy zastosowaniu tych postanowień, planów i wykazu.....	725
DODATEK 4	Kryteria współużytkowania między służbami.....	765
ZAŁĄCZNIK 30B	(Rev.WRC-15) Postanowienia i powiązany plan dla służby stałej satelitarnej w zakresach częstotliwości 4 500-4 800 MHz, 6 725–7 025 MHz, 10,70–10,95 GHz, 11,2–11,45 GHz i 12,75–13,25 GHz .....	767
DODATEK 1	Parametry wykorzystywane przy charakteryzowaniu Planu rezerwacji dla służby stałej satelitarnej.....	793
DODATEK 2	(uchylony– WRC-07)	
DODATEK 3	Wartości graniczne mające zastosowanie do zgłoszeń otrzymywanych na podstawie art. 6 lub 7 .....	797
DODATEK 4	Kryteria pozwalające określić, czy rezerwacja lub przydział uznaje się za narażone .....	798
ZAŁĄCZNIK 1 DO DODATKU 4	Metoda wyznaczania całkowitej wartości jednostkowej oraz zagregowanej wartości stosunku nośnej do mocy zakłócenia uśrednionej w ramach wymaganej szerokości pasma modulowanej nośnej.....	799
ZAŁĄCZNIK 2 DO DODATKU 4	Metoda wyznaczania wartości stosunku mocy nośnej do mocy szumu (C/N) .....	802
ZAŁĄCZNIK 42	(Rev.WRC-15) Tablica Przeznaczeń Międzynarodowych Serii Sygnałów Wywoławczych .....	805



# **ZAŁĄCZNIKI**



## ZAŁĄCZNIK 1 (REV.WRC-12)

### Klasyfikacja emisji i niezbędnych szerokości pasm

(Zob. art. 2)

§ 1 1) Emisje powinny określać się na podstawie ich niezbędnej szerokości pasma i klasyfikacji opisanej w niniejszym załączniku.

2) Wzory i przykłady emisji określone zgodnie z niniejszym załącznikiem określa zalecenie ITU-R SM.1138-2. Dodatkowe przykłady można znaleźć w innych zaleceniach ITU-R. Przykłady te mogą być również publikowane we wstępie do Międzynarodowej Listy Częstotliwości. (WRC-12)

#### Sekcja I – Niezbędna szerokość pasma

§ 2 1) Niezbędna szerokość pasma, określona w ust. 1.152 i ustalona zgodnie z wzorami i przykładami, powinna być wyrażana za pomocą trzech cyfr i jednej litery. Literę stawia się w miejscu przecinka i oznacza ona jednostkę szerokości pasma. Pierwszym znakiem nie powinny być ani zero ani litery K, M lub G.

2) Niezbędne szerokości pasm<sup>1</sup>:

od 0,001 do 999 Hz powinny być wyrażane w Hz (litera H);

od 1,00 do 999 kHz powinny być wyrażane w kHz (litera K);

od 1,00 do 999 MHz powinny być wyrażane w MHz (litera M);

od 1,00 do 999 GHz powinny być wyrażane w GHz (litera G).

3) W celu pełnego określenia emisji, niezbędną szerokość pasma, oznaczoną za pomocą czterech znaków, należy dodać tuż przed symbolami klasyfikacji. W przypadku korzystania z niezbędnej szerokości pasma należy ją określić za pomocą jednej z następujących metod:

3.1) wykorzystanie wzorów i przykładów niezbędnej szerokości pasma i określenie odpowiednich emisji podanych w zaleceniu ITU-R SM.1138-2; (WRC-12)

3.2) obliczenie zgodnie z innymi zaleceniami ITU-R;

3.3) dokonanie pomiarów, w odniesieniu do przypadków nieobjętych § 3.1) lub 3.2).

---

<sup>1</sup> Przykłady:

0,002 Hz = H002	6 kHz = 6K00	1,25 MHz = 1M25
0,1 Hz = H100	12,5 kHz = 12K5	2 MHz = 2M00
25,3 Hz = 25H3	180,4 kHz = 180K	10 MHz = 10M0
400 Hz = 400H	180,5 kHz = 181K	202 MHz = 202M
2,4 kHz = 2K40	180,7 kHz = 181K	5,65 GHz = 5G65

**Sekcja II - Klasyfikacja**

§ 3 Klasa emisji stanowi zbiór parametrów zgodnych z § 4 poniżej.

§ 4 Emisje należy klasyfikować i oznaczać symbolami zgodnie z ich podstawowymi właściwościami podanymi w podsekcji IIA i wszelkimi parametrami opcjonalnymi przedstawionymi w podsekcji IIB.

§ 5 Do parametrów podstawowych (zob. podsekcja IIA) należą:

- 1) pierwszy symbol – typ modulacji głównej fali nośnej;
- 2) drugi symbol – charakter sygnału (-ów) modulującego (-ych) główną falę nośną;
- 3) trzeci symbol – rodzaj przesyłanych informacji.

Modulację wykorzystywaną wyłącznie w przypadku krótkich okresów i do celów mniej istotnych (często w przypadkach takich jak identyfikacja lub wywoływanie połączeń) można pominąć pod warunkiem, że tym samym nie wzrośnie wskazana niezbędna szerokość pasma.

**Podsekcja IIA – Parametry podstawowe**

§ 6	1) <i>Pierwszy symbol</i> – Typ modulacji fali nośnej	
1.1.)	Emisja niemodulowanej fali nośnej	N
1.2.)	Emisja, w której główna fala nośna jest modulowana amplitudowo (łącznie z przypadkami, w których występują podnośne z modulacją kątową)	
	1.2.1) Dwuwstęgowa	A
	1.2.2) Jednowstęgowa, pełna fala nośna	H
	1.2.3) Jednowstęgowa, fala nośna zredukowana lub o zmiennym poziomie	R
	1.2.4) Jednowstęgowa, fala nośna wytłumiona	J
	1.2.5) Niezależne wstęgi boczne	B
	1.2.6) Częściowo wytłumiona wstęga boczna	C
1.3.)	Emisja, w której główna fala nośna jest modulowana kątowno	
	1.3.1) Modulacja częstotliwości	F
	1.3.2) Modulacja fazy	G
1.4.)	Emisja, w której główna fala nośna jest modulowana amplitudowo i kątowno równocześnie, albo według z góry ustalonej kolejności	D
1.5.)	Emisja impulsowa <sup>2</sup>	
	1.5.1) Ciąg impulsów niemodulowanych	P
	1.5.2) Ciąg impulsów:	
	1.5.2.1) z zastosowaną modulacją amplitudy	K
	1.5.2.2) z zastosowaną modulacją szerokości/czasu trwania impulsu	L

<sup>2</sup> Emisje, w których główna fala nośna jest modulowana bezpośrednio przez sygnał zakodowany w postaci skwantowanej (np. modulacja impulsowo-kodowa) powinny być oznaczone według § 1.2) i 1.3).

1.5.2.3)	z zastosowaną modulacją położenia/fazy	M
1.5.2.4)	z zastosowaniem modulacji kątowej fali nośnej w trakcie kątowej fazy impulsu	Q
1.5.2.5)	wytwarzany z zastosowaniem kombinacji powyższych metod lub w inny sposób	V
1.6)	Przypadki niewymienione powyżej, w których emisja składa się z fali nośnej modulowanej równocześnie lub według z góry ustalonej kolejności, przy zastosowaniu kombinacji co najmniej dwóch spośród następujących metod: amplitudowej, kątowej lub impulsowej	W
1.7)	Inne przypadki nieuwzględnione powyżej	X
2)	<i>Drugi symbol</i> – Charakter sygnału (-ów) modulującego (-ych) główną falę nośną	
2.1)	Sygnał niemodulowany	0
2.2)	Pojedynczy kanał niosący informację skwantowaną lub cyfrową, bez użycia podnośnej modulującej <sup>3</sup>	1
2.3)	Pojedynczy kanał niosący informację skwantowaną lub cyfrową z użyciem podnośnej modulującej <sup>3</sup>	2
2.4)	Pojedynczy kanał niosący informację analogową	3
2.5)	Dwa lub większa liczba kanałów niosących informację skwantowaną lub cyfrową	7
2.6)	Dwa lub większa liczba kanałów niosących informację analogową	8
2.7)	Sygnał mieszany, z jednym lub większą liczbą kanałów niosących informację skwantowaną lub cyfrową, w połączeniu z jednym lub większą liczbą kanałów niosących informację analogową	9
2.8)	Przypadki nieuwzględnione powyżej	X
3)	<i>Trzeci symbol</i> – Rodzaj przesyłanych informacji <sup>4</sup>	
3.1)	Transmisja informacji nie występuje	N
3.2)	Telegrafia – odbiór słuchowy	A
3.3)	Telegrafia - odbiór automatyczny	B
3.4)	Faksymile	C
3.5)	Transmisja danych, telemetria, zdalne sterowanie	D
3.6)	Telefonia (łącznie z radiofonią)	E
3.7)	Telewizja (wideo)	F
3.8)	Kombinacja powyższych przypadków	W
3.9)	Przypadki gdzie indziej nieuwzględnione	X

<sup>3</sup> Wyklucza to zwielokrotnienie z podziałem czasowym.

<sup>4</sup> W tym kontekście słowo „informacja” nie obejmuje informacji o charakterze stałym, niezmiennym, takich jak emisje o standardowej częstotliwości, fale ciągłe, impulsy radiolokacyjne itd.

**Podsekcja II B – Opcjonalne parametry klasyfikacji emisji**

§ 7 W celu pełniejszego opisu emisji zaleca się dodanie dwóch parametrów opcjonalnych. Są to:

*Czwarty symbol* – Szczegóły sygnału (-ów)

*Piąty symbol* – Rodzaj zwielokrotnienia

W przypadkach, gdy stosuje się czwarty lub piąty symbol, należy postępować jak wskazano poniżej.

W przypadkach, w których czwarty lub piąty symbol nie są stosowane, zaleca się zaznaczenie tego faktu przez postawienie kreski w miejscach, gdzie należałoby te symbole umieścić.

1) *Czwarty symbol* – Szczegóły sygnału (-ów)

1.1)	Kod dwustanowy o różnej liczbie i/lub czasie trwania elementów	A
1.2)	Kod dwustanowy o jednakowej liczbie i czasie trwania elementów bez korekcji błędów	B
1.3)	Kod dwustanowy o jednakowej liczbie i czasie trwania elementów z korekcją błędów	C
1.4)	Kod czterostanowy, w którym każdy stan reprezentuje element sygnału (składający się z jednego lub większej liczby bitów)	D
1.5)	Kod wielostanowy, w którym każdy stan reprezentuje element sygnału (składający się z jednego lub większej liczby bitów)	E
1.6)	Kod wielostanowy, w którym każdy stan lub kombinacja stanów reprezentuje znak	F
1.7)	Dźwięk o jakości radiofonicznej (monofoniczny)	G
1.8)	Dźwięk o jakości radiofonicznej (stereofoniczny lub kwadrofoniczny)	H
1.9)	Dźwięk o jakości jak w typowych zastosowaniach komercyjnych (z wyłączeniem kategorii podanych w § 1.10) i 1.11))	J
1.10)	Dźwięk o jakości jak w typowych zastosowaniach komercyjnych z zastosowaniem inwersji częstotliwości lub rozdzielenia pasma	K
1.11)	Dźwięk o jakości jak w typowych zastosowaniach komercyjnych z odrębnymi sygnałami zmodulowanymi częstotliwościowo, przeznaczonymi do sterowania poziomem sygnału zdemodulowanego	L
1.12)	Monochromatyczny	M
1.13)	Kolorowy	N
1.14)	Kombinacja powyższych przypadków	W
1.15)	Przypadki gdzie indziej nieuwzględnione	X



	2) <i>Piąty symbol</i> – Rodzaj zwielokrotnienia	
2.1)	Niestosowane	N
2.2)	Zwielokrotnienie z podziałem kodowym <sup>5</sup>	C
2.3)	Zwielokrotnienie z podziałem częstotliwości	F
2.4)	Zwielokrotnienie z podziałem czasowym	T
2.5)	Kombinacja zwielokrotnienia z podziałem częstotliwości i zwielokrotnienia z podziałem czasowym	W
2.6)	Inne typy zwielokrotnienia	X

---

<sup>5</sup> w tym techniki powiększania szerokości pasma.



## ZAŁĄCZNIK 2 (REV.WRC-03)

### Tabela tolerancji częstotliwości nadajnika

(zob. art. 3)

1 Tolerancję częstotliwości zdefiniowano w art. 1. O ile nie zaznaczono inaczej, tolerancję częstotliwości wyraża się w częściach na milion.

2 Moc przedstawiona dla różnych kategorii stacji stanowi szczytową moc obwiedni dla nadajników jednowstęgowych i średnią moc dla wszystkich pozostałych nadajników, o ile nie wskazano inaczej. Pojęcie „moc nadajnika radiowego” zdefiniowano w art. 1.

3 Ze względów technicznych i operacyjnych, niektóre kategorie stacji mogą wymagać bardziej rygorystycznych tolerancji niż te przedstawione w tabeli.

Zakresy częstotliwości (z wykluczeniem dolnej granicy, włączając górną granicę) i kategorie stacji	Tolerancje mające zastosowanie do nadajników
<p><b>Zakres: od 9 kHz -do 535 kHz</b></p> <p>1 <i>Stacje stałe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 9 kHz - 50 kHz</li> <li>– 50 kHz - 535 kHz</li> </ul> <p>2 <i>Stacje lądowe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Stacje nadbrzeżne</li> <li>b) Stacje lotnicze</li> </ul> <p>3 <i>Stacje ruchome:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Stacje okrętowe</li> <li>b) Okrętowy nadajnik ratunkowy</li> <li>c) Stacje jednostek ratowniczych</li> <li>d) Stacje statku powietrznego</li> </ul> <p>4 <i>Stacje radiolokacyjne</i></p> <p>5 <i>Stacje radiodyfuzyjne</i></p>	<p>100</p> <p>50</p> <p>100<sup>1,2</sup></p> <p>100</p> <p>200<sup>3,4</sup></p> <p>500<sup>5</sup></p> <p>500</p> <p>100</p> <p>100</p> <p>10 Hz</p>
<p><b>Zakres: od 535 kHz do- 1 606,5 kHz (1 605 kHz w Regionie 2)</b></p> <p><i>Stacje radiodyfuzyjne</i></p>	<p>10 Hz</p> <p>(WRC-03)</p>
<p><b>Zakres: od 1 606,5 kHz (1 605 kHz w regionie 2) do 4 000 kHz</b></p> <p>1 <i>Stacje stałe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– moc 200 W lub mniejsza</li> <li>– moc powyżej 200 W</li> </ul> <p>2 <i>Stacje lądowe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– moc 200 W lub mniejsza</li> <li>– moc powyżej 200 W</li> </ul>	<p>100<sup>7,8</sup></p> <p>50<sup>7,8</sup></p> <p>100<sup>1,2,7,9,10</sup></p> <p>50<sup>1,2,7,9,10</sup></p>

Zakresy częstotliwości (z wykluczeniem dolnej granicy, włączając górną granicę) i kategorii stacji	Tolerancje mające zastosowanie do nadajników
<p><b>Zakres: od 1 606,5 kHz (1 605 kHz w regionie 2) do 4 000 kHz (ciągły)</b></p> <p>3 <i>Stacje ruchome:</i></p> <p>a) Stacje okrętowe b) Stacje jednostek ratowniczych c) Ratunkowe radiolatarnie lokalizacyjne d) Stacje statku powietrznego e) Stacje ruchome lądowe</p> <p>4 <i>Stacje radiolokacyjne:</i></p> <p>– moc 200 W lub mniejsza – moc powyżej 200 W</p> <p>5 <i>Stacje radiodyfuzyjne</i></p>	<p>40 Hz<sup>3, 4, 12</sup> 100 100 100<sup>10</sup> 50<sup>13</sup></p> <p>20<sup>14</sup> 10<sup>14</sup></p> <p>10 Hz<sup>15</sup></p>
<p><b>Zakres: od 4 MHz do 29,7 MHz</b></p> <p>1 <i>Stacje stałe:</i></p> <p>a) Emisje jednowstęgowe i w niezależnych wstęgach bocznych: – moc 500 W lub mniejsza – moc powyżej 500 W b) Klasa emisji F1B c) Inne klasy emisji: – moc 500 W lub mniejsza – moc powyżej 500 W</p> <p>2 <i>Stacje lądowe:</i></p> <p>a) Stacje nadbrzeżne b) Stacje lotnicze: – moc 500 W lub mniejsza – moc powyżej 500 W c) Stacje bazowe</p> <p>3 <i>Stacje ruchome:</i></p> <p>a) Stacje okrętowe: 1) Klasa emisji A1A 2) Emisje inne niż klasa A1A b) Stacje jednostek ratowniczych c) Stacje statku powietrznego d) Stacje ruchome lądowe</p> <p>4 <i>Stacje radiodyfuzyjne</i></p> <p>5 <i>Stacje kosmiczne</i></p> <p>6 <i>Stacje ziemskie</i></p>	<p>50 Hz 20 Hz 10 Hz</p> <p>20 10</p> <p>20 Hz<sup>1, 2, 16</sup></p> <p>100<sup>10</sup> 50<sup>10</sup> 20<sup>7</sup></p> <p>10 50 Hz<sup>3, 4, 19</sup> 50 100<sup>10</sup> 40<sup>20</sup></p> <p>10 Hz<sup>15, 21</sup> 20 20</p>

Zakresy częstotliwości (z wykluczeniem dolnej granicy, włączając górną granicę) i kategorie stacji	Tolerancje mające zastosowanie do nadajników
<p><b>Zakres: od 29,7 MHz do 100 MHz</b></p> <p>1 <i>Stacje stałe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– moc 50 W lub mniejsza</li> <li>– moc powyżej 50 W</li> </ul> <p>2 <i>Stacje lądowe</i></p> <p>3 <i>Stacje ruchome:</i></p> <p>4 <i>Stacje radiolokacyjne</i></p> <p>5 <i>Stacje radiodifuzyjne (inne niż telewizyjne)</i></p> <p>6 <i>Stacje radiodifuzyjne (dźwięk i obraz telewizyjny)</i></p> <p>7 <i>Stacje kosmiczne</i></p> <p>8 <i>Stacje ziemskie</i></p>	<p>30</p> <p>20</p> <p>20</p> <p>20 <sup>22</sup></p> <p>50</p> <p>2 000 Hz <sup>23</sup></p> <p>500 Hz <sup>24, 25</sup></p> <p>20</p> <p>20</p>
<p><b>Zakres: od 100 MHz do 470 MHz</b></p> <p>1 <i>Stacje stałe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– moc 50 W lub mniejsza</li> <li>– moc powyżej 50 W</li> </ul> <p>2 <i>Stacje lądowe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <i>Stacje nadbrzeżne</i></li> <li>b) <i>Stacje lotnicze</i></li> <li>c) <i>Stacje bazowe:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– w zakresie 100–235 MHz</li> <li>– w zakresie 235–401 MHz</li> <li>– w zakresie 401–470 MHz–</li> </ul> </li> </ul> <p>3 <i>Stacje ruchome:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <i>Stacje okrętowe i stacje jednostek ratowniczych:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– w zakresie 156–174 MHz</li> <li>– poza zakresem 156–174 MHz</li> </ul> </li> <li>b) <i>Stacje statku powietrznego</i></li> <li>c) <i>Stacje ruchome lądowe:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– w zakresie 100–235 MHz</li> <li>– w zakresie 235–401 MHz</li> <li>– w zakresie 401–470 MHz</li> </ul> </li> </ul> <p>4 <i>Stacje radiolokacyjne</i></p> <p>5 <i>Stacje radiodifuzyjne (inne niż telewizyjne)</i></p> <p>6 <i>Stacje radiodifuzyjne (dźwięk i obraz telewizyjny)</i></p> <p>7 <i>Stacje kosmiczne</i></p> <p>8 <i>Stacje ziemskie</i></p>	<p>20 <sup>26</sup></p> <p>10</p> <p>10</p> <p>20 <sup>28</sup></p> <p>15 <sup>29</sup></p> <p>7 <sup>29</sup></p> <p>5 <sup>29</sup></p> <p>10</p> <p>50 <sup>31</sup></p> <p>30 <sup>28</sup></p> <p>15 <sup>29</sup></p> <p>7 <sup>29, 32</sup></p> <p>5 <sup>29, 32</sup></p> <p>50 <sup>33</sup></p> <p>2 000 Hz <sup>23</sup></p> <p>500 Hz <sup>24, 25</sup></p> <p>20</p> <p>20</p>

Zakresy częstotliwości (z wykluczeniem dolnej granicy, włączając górną granicę) i kategorie stacji	Tolerancje mające zastosowanie do nadajników
<p><b>Zakres: od 470 MHz do 2 450 MHz</b></p> <p>1 <i>Stacje stałe:</i> – moc 100 W lub mniejsza – moc powyżej 100 W</p> <p>2 <i>Stacje lądowe</i></p> <p>3 <i>Stacje ruchome:</i></p> <p>4 <i>Stacje radiolokacyjne</i></p> <p>5 <i>Stacje radiodyfuzyjne (inne niż telewizyjne)</i></p> <p>6 <i>Stacje radiodyfuzyjne (dźwięk i obraz telewizyjny) w zakresie 470 MHz do 960 MHz</i></p> <p>7 <i>Stacje kosmiczne</i></p> <p>8 <i>Stacje ziemskie</i></p>	<p>100</p> <p>50</p> <p>20 <sup>36</sup></p> <p>20 <sup>36</sup></p> <p>500 <sup>33</sup></p> <p>100</p> <p>500 Hz <sup>24, 25</sup></p> <p>20</p> <p>20</p>
<p><b>Zakres: od 2 450 MHz do 10500 MHz</b></p> <p>1 <i>Stacje stałe:</i> – moc 100 W lub mniejsza – moc powyżej 100 W</p> <p>2 <i>Stacje lądowe</i></p> <p>3 <i>Stacje ruchome:</i></p> <p>4 <i>Stacje radiolokacyjne</i></p> <p>5 <i>Stacje kosmiczne</i></p> <p>6 <i>Stacje ziemskie</i></p>	<p>200</p> <p>50</p> <p>100</p> <p>100</p> <p>1 250 <sup>33</sup></p> <p>50</p> <p>50</p>
<p><b>Zakres: od 10,5 GHz do 40 GHz</b></p> <p>1 <i>Stacja stała</i></p> <p>2 <i>Stacje radiolokacyjne</i></p> <p>3 <i>Stacje radiodyfuzyjne</i></p> <p>4 <i>Stacje kosmiczne</i></p> <p>5 <i>Stacje ziemskie</i></p>	<p>300</p> <p>5 000 <sup>33</sup></p> <p>100</p> <p>100</p> <p>100</p>

### Uwagi do tabeli tolerancji częstotliwości nadajnika

- <sup>1</sup> Dla nadajników stacji nadbrzeżnej stosowanych w odniesieniu do telegrafii z bezpośrednim wydrukiem lub do transmisji danych, tolerancja wynosi:
  - 5 Hz dla wąskopasmowego kluczenia fazy;
  - 15 Hz dla kluczenia częstotliwości w przypadku nadajników stosowanych lub zainstalowanych przed dniem 2 stycznia 1992 r.;
  - 10 Hz dla kluczenia częstotliwości w przypadku nadajników zainstalowanych po dniu 1 stycznia 1992 r.;
- <sup>2</sup> Dla nadajników stacji nadbrzeżnej stosowanych do cyfrowego selektywnego wywołania tolerancja wynosi 10 Hz. (WRC-03)
- <sup>3</sup> Dla nadajników stacji okrętowej stosowanych do telegrafii z bezpośrednim wydrukiem lub do transmisji danych, tolerancja wynosi:
  - 5 Hz dla wąskopasmowego kluczenia fazy;
  - 40 Hz dla kluczenia częstotliwości w przypadku nadajników stosowanych lub zainstalowanych przed dniem 2 stycznia 1992 r.;
  - 10 Hz dla kluczenia częstotliwości w przypadku nadajników zainstalowanych po dniu 1 stycznia 1992 r.;
- <sup>4</sup> Dla nadajników stacji okrętowej stosowanych do cyfrowego wywołania selektywnego tolerancja wynosi 10 Hz. (WRC-03)
- <sup>5</sup> Jeżeli nadajnik ratunkowy służy jako nadajnik rezerwowo dla głównego nadajnika, stosuje się tolerancję dla nadajników stacji okrętowych.
- <sup>6</sup> (UCHYLONY – WRC-03)
- <sup>7</sup> Dla jednowstęgowych nadajników radiotelefonicznych z wyjątkiem stacji nadbrzeżnych tolerancja wynosi:
  - 50 Hz w zakresach 1 606,5 (1 605 w Regionie 2)–4 000 kHz i 4–29,7 MHz, odpowiednio dla szczytowej mocy obwodni 200 W lub mniejszej i mocy 500 W lub mniejszej;
  - 20 Hz w zakresach 1 606,5 (1 605 w Regionie 2)–4 000 kHz i 4–29,7 MHz, odpowiednio dla szczytowej mocy obwodni powyżej 200 W i 500 W.
- <sup>8</sup> Dla nadajników radiotelefonicznych z kluczeniem częstotliwości tolerancja wynosi 10 Hz.
- <sup>9</sup> Dla jednowstęgowych nadajników radiotelefonicznych stacji nadbrzeżnej tolerancja wynosi 20 Hz.
- <sup>10</sup> Dla jednowstęgowych nadajników działających w zakresach częstotliwości 1 606,5 (1 605 w Regionie 2)–4 000 kHz i 4–29,7 MHz, które są przeznaczone wyłącznie dla służby ruchomej lotniczej (R) tolerancja na częstotliwości fali nośnej (odniesienia) wynosi:
  - a) 10 Hz - dla wszystkich stacji lotniczych;
  - b) 20 Hz - dla wszystkich stacji statku powietrznego pracujących na służbach międzynarodowych;
  - c) 50 Hz\* - dla stacji statku powietrznego pracujących wyłącznie na służbach krajowych.
- <sup>11</sup> Nie stosuje się.
- <sup>12</sup> Dla emisji A1A tolerancja wynosi  $50 \times 10^{-6}$ .
- <sup>13</sup> Dla nadajników stosowanych do jednowstęgowej radiotelefonii lub kluczenia częstotliwości tolerancja wynosi 40 Hz.
- <sup>14</sup> Dla nadajników radiolatarni w zakresie 1 606,5 (1 605 w Regionie 2)–1 800 kHz tolerancja wynosi  $50 \times 10^{-6}$ .

---

\* UWAGA – w celu osiągnięcia maksymalnej zrozumiałości sugeruje się, aby administracje zachęcały do zmniejszenia tej tolerancji do 20 Hz.

- <sup>15</sup> Dla emisji A3E z falą nośną o mocy 10 kW lub mniejszej tolerancja wynosi  $20 \times 10^{-6}$ ,  $15 \times 10^{-6}$  i  $10 \times 10^{-6}$  odpowiednio w zakresach 1 606,5 (1 605 w Regionie 2)–4 000 kHz, 4–5,95 MHz i 5,95–29,7 MHz.
- <sup>16</sup> Dla emisji A1A tolerancja wynosi  $10 \times 10^{-6}$ .
- <sup>17</sup> Nie stosuje się.
- <sup>18</sup> Nie stosuje się.
- <sup>19</sup> Dla nadajników stacji okrętowej w zakresie 26 175–27 500 kHz, na pokładzie małych statków (łodzi), z falą nośną o mocy nieprzekraczającej 5 W na wodach przybrzeżnych lub w ich pobliżu, wykorzystujących emisje F3E i G3E tolerancja częstotliwości wynosi  $40 \times 10^{-6}$ .(WRC-03)
- <sup>20</sup> Dla jednowstęgowych nadajników radiotelefonicznych tolerancja wynosi 50 Hz, z wyjątkiem tych nadajników, które działają w zakresie 26 175–27 500 kHz i nie przekraczają szczytowej mocy obwiedni 15 W, w przypadku których zastosowanie ma podstawowa tolerancja  $40 \times 10^{-6}$ .
- <sup>21</sup> Sugeruje się, żeby administracje unikały kilkuhercowych różnic w częstotliwości fali nośnej, które powodują degradacje podobne do zaniku okresowego. Można tego uniknąć, jeżeli tolerancja częstotliwości będzie wynosić 0,1 Hz, co stanowi tolerancję odpowiednią dla emisji jednowstęgowych\*.
- <sup>22</sup> Dla nieumieszczonych na kołach urządzeń ruchomych z nadajnikiem o średniej mocy nieprzekraczającej 5 W tolerancja wynosi  $40 \times 10^{-6}$ .
- <sup>23</sup> Dla nadajników o średniej mocy 50 W lub mniejszej, działających na częstotliwościach poniżej 108 MHz stosuje się tolerancję 3000 Hz.
- <sup>24</sup> W przypadku stacji telewizyjnych:
- 50 W (szczytowa moc obwiedni sygnału wizji) lub mniej w zakresie 29,7–100 MHz;
  - 100 W (szczytowa moc obwiedni sygnału wizji) lub mniej w zakresie 100–960 MHz;
- i które otrzymują informacje z innych stacji telewizyjnych, lub które obsługują małe odosobnione społeczności, ze względów operacyjnych utrzymanie tej tolerancji może być niemożliwe. Dla takich stacji tolerancja wynosi 2 000 Hz.
- Dla stacji o mocy 1 W (szczytowa moc obwiedni sygnału wizji) lub mniejszej, tolerancja ta może być dodatkowo zwiększona do:
- 5 kHz w zakresie 100–470 MHz;
  - 10 kHz w zakresie 470–960 MHz.
- <sup>25</sup> Dla nadajników systemu M (NTSC) tolerancja wynosi 1 000 Hz z tym, że w przypadku nadajników o niskiej mocy obowiązuje zapis uwagi 24.
- <sup>26</sup> Dla wieloprzęślowych linii radiowych stosujących bezpośrednią konwersję częstotliwości tolerancja wynosi  $30 \times 10^{-6}$ .
- <sup>27</sup> Nie stosuje się.
- <sup>28</sup> Dla separacji międzykanałowej o szerokości 50 kHz tolerancja wynosi  $50 \times 10^{-6}$ .
- <sup>29</sup> Tolerancje te odnoszą się do separacji międzykanałowych równych bądź większych niż 20 kHz.

---

\* UWAGA – System jednowstęgowy przyjęty dla zakresów przeznaczonych wyłącznie dla radiodifuzji HF nie wymaga tolerancji częstotliwości mniejszej niż 10 Hz. Degradacja, o której mowa powyżej ma miejsce wówczas, gdy stosunek sygnału zakłócającego do pożądanego jest znacznie poniżej wymaganego współczynnika ochronnego. Niniejsza uwaga obowiązuje zarówno w odniesieniu do emisji dwuwstęgowej, jak i jednowstęgowej.



- <sup>30</sup> Nie stosuje się.
- <sup>31</sup> Dla nadajników używanych przez pokładowe stacje łączności należy stosować tolerancję na poziomie  $5 \times 10^{-6}$ .
- <sup>32</sup> Dla nieumieszczonych na kołach urządzeń ruchomych z nadajnikiem o średniej mocy nieprzekraczającej 5 W tolerancja wynosi  $15 \times 10^{-6}$ .
- <sup>33</sup> W przypadku, gdy stacjom radarowym nie są przypisane określone częstotliwości, szerokość pasma zajmowaną przez emisje takich stacji należy utrzymać w całości w zakresie przeznaczonym dla służby, natomiast wskazana tolerancja nie ma zastosowania.
- <sup>34</sup> Nie stosuje się.
- <sup>35</sup> Nie stosuje się.
- <sup>36</sup> Zaleca się, by przy stosowaniu tej tolerancji administracje kierowały się najnowszymi odpowiednimi zaleceniami ITU-R.



## ZAŁĄCZNIK 3 (REV.WRC-12)

### **Maksymalne dozwolone poziomy mocy emisji niepożądanych w domenie ubocznej** (WRC-12)

(zob. art. 3)

1 Niniejszy załącznik określa maksymalne dozwolone poziomy mocy emisji niepożądanych w domenie ubocznej przy użyciu wartości przedstawionych w tabeli I. Do niepożądanych emisji, których nie zawarto w tym załączniku, stosuje się postanowienia ust. **4.5.** (WRC-12)

2 Emisje w domenie ubocznej<sup>6</sup> z jakiegokolwiek części urządzenia, innego niż antena i jej linia zasilająca, nie powinny wywierać wpływu większego niż w przypadku, gdyby ten system antenowy był zasilany maksymalną dozwoloną mocą na częstotliwości takiej emisji. (WRC-12)

3 Poziomy te nie powinny jednak dotyczyć ratunkowych radiolatarni lokalizacyjnych (EPIRB), awaryjnych nadajników lokalizacyjnych, okrętowych nadajników ratunkowych, nadajników łodzi ratunkowych, nadajników stacji jednostek ratowniczych lub morskich, gdy wykorzystuje się je w sytuacjach awaryjnych.

4 Z przyczyn technicznych i funkcjonalnych, w celu ochrony poszczególnych służb w odpowiednich zakresach częstotliwości, można stosować bardziej rygorystyczne poziomy niż określone w niniejszym załączniku. Poziomy stosowane w celu ochrony tych służb, takich jak służby bezpieczeństwa i służby pasywne, powinny być uzgodnione podczas odpowiedniej światowej konferencji radiokomunikacyjnej. Zainteresowane administracje mogą w drodze uzgodnień specjalnych określić bardziej rygorystyczne poziomy. Ponadto, w celu ochrony służb bezpieczeństwa, radioastronomii i służb kosmicznych wykorzystujących sensory pasywne może zaistnieć konieczność specjalnego rozważenia emisji z nadajników w domenie ubocznej. Informacje dotyczące poziomów zakłócenia szkodliwego dla radioastronomii, satelitów do badań Ziemi i meteorologicznych sensorów pasywnych znajdują się w najnowszej wersji zalecenia ITU-R SM.329. (WRC-12)

5 W odniesieniu do urządzeń łączących w sobie radiokomunikację i technikę informacyjną, wartościami granicznymi emisji w domenie ubocznej są wartości obowiązujące dla nadajników radiokomunikacyjnych. (WRC-12)

6 Zakres częstotliwości pomiarów emisji w domenie ubocznej wynosi od 9 kHz do 110 GHz lub obejmuje drugą harmoniczną, jeżeli jest powyżej. (WRC-03)

---

<sup>6</sup> Emisje w domenie ubocznej to emisje niepożądane na częstotliwościach wewnątrz domeny ubocznej.

7 Z wyjątkiem § 8 i 9 w tym załączniku, poziomy emisji w domenie ubocznej określone są dla następujących szerokości pasm odniesienia:

- 1 kHz pomiędzy 9 kHz a 150 kHz
- 10 kHz pomiędzy 150 kHz a 30 MHz
- 100 kHz pomiędzy 30 MHz a 1 GHz
- 1 MHz powyżej 1 GHz. (WRC-03)

8 Zaleca się, by szerokość pasma odniesienia dla wszystkich domen emisji ubocznych służb kosmicznych wynosiła 4 kHz. (WRC-03)

9 Zaleca się, by szerokość pasm odniesienia dla systemów radarowych do określania poziomów emisji w domenie ubocznej była obliczana oddzielnie dla każdego poszczególnego systemu. W związku z tym, dla czterech głównych typów modulacji impulsowej radaru wykorzystywanego w radionawigacji, radiolokalizacji, wykrywaniu, śledzeniu i w innych funkcjach radiolokacji, wartości szerokości pasma odniesienia określone są w następujący sposób:

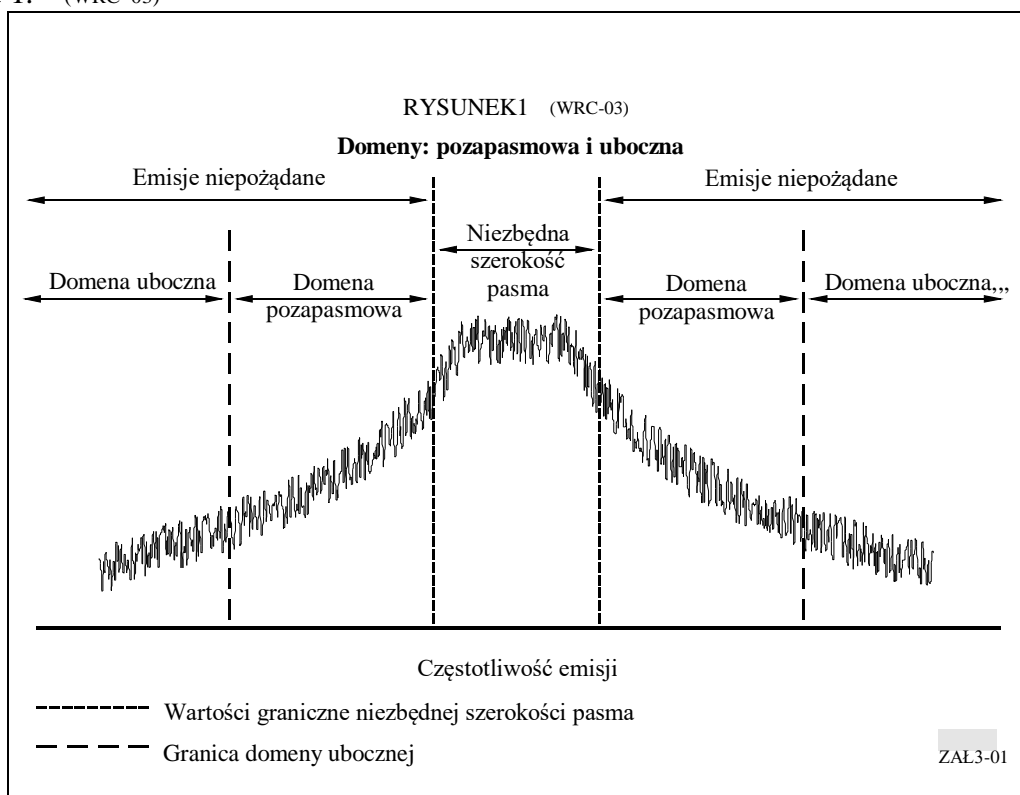
- w przypadku stałej częstotliwości, dla radaru niekodowanego impulsowo, wzajemna długość impulsu radaru, w sekundach (np. jeżeli czas trwania impulsu radaru wynosi 1  $\mu$ s, w takim przypadku szerokość pasma odniesienia wynosi  $1/(1 \mu\text{s}) = 1 \text{ MHz}$ );
- w przypadku stałej częstotliwości, dla radaru impulsowego kodowanego fazowo, przy wzajemnej długości elementu sekwencji pseudolosowej fazy, w sekundach (np. jeżeli czas trwania elementu sekwencji pseudolosowej fazy wynosi 2  $\mu$ s, w takim przypadku szerokość pasma odniesienia wynosi  $1/(2 \mu\text{s}) = 500 \text{ kHz}$ );
- w przypadku radaru o częstotliwości modulowanej (FM) lub radaru wykorzystującego sygnał świergotowy, pierwiastek kwadratowy wartości liczbowej stanowiącej iloraz szerokości pasma sygnału świergotowego w MHz i długości impulsu, w  $\mu$ s (np. jeżeli FM jest w zakresie od 1 250 MHz do 1 280 MHz, tj. 30 MHz, w ciągu impulsu o długości 10  $\mu$ s, wówczas szerokość pasma odniesienia wynosi  $(30 \text{ MHz}/10 \mu\text{s})^{1/2} = 1,73 \text{ MHz}$ );
- w przypadku radarów pracujących z wieloma kształtami fali (waveforms), szerokość pasma odniesienia do określenia poziomów emisji w domenie ubocznej jest ustalana empirycznie na podstawie obserwacji emisji radaru i uzyskuje się ją stosując wytyczne zawarte w najnowszej wersji zalecenia ITU-R M.1177.

W przypadku radarów, dla których szerokość pasma ustalana według powyższej metody jest większa niż 1 MHz, zaleca się zastosowanie szerokości pasma odniesienia równej 1 MHz. (WRC-03)

10 Wytyczne w zakresie metod pomiarów emisji w domenie ubocznej znajdują się w najnowszej wersji zalecenia ITU-R SM.329. W przypadku, gdy nie jest możliwe dokonanie dokładnego pomiaru mocy dostarczanej do linii zasilającej antenę lub do konkretnych zastosowań, w których antena ma zapewniać znaczące tłumienie w domenie ubocznej, zaleca się stosować metodę e.i.r.p. określoną w tym zaleceniu. Ponadto, w szczególnych przypadkach, metoda e.i.r.p. może wymagać modyfikacji. Szczegółowe wytyczne w zakresie metod pomiarów emisji w domenie ubocznej z systemów radarowych określa najnowsza wersja zalecenia ITU-R M.1177.

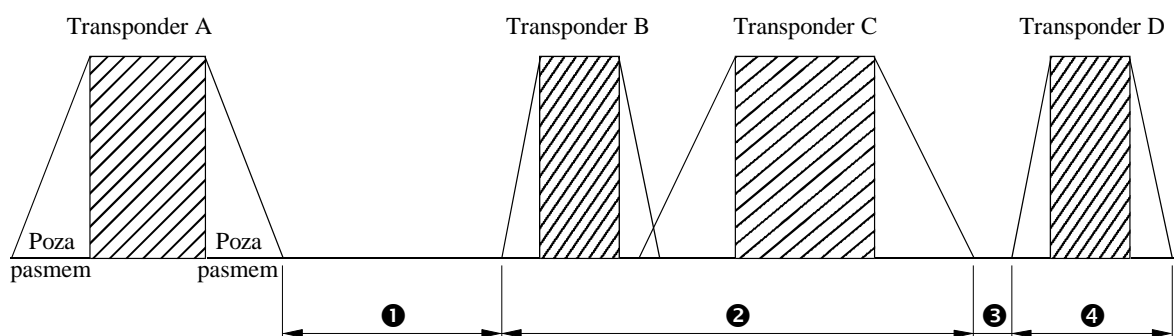
W celu poprawy dokładności, czułości i efektywności, rozdzielczość szerokości pasma, w którym dokonuje się pomiaru emisji w domenie ubocznej, może być inna niż szerokość pasma odniesienia stosowana do określenia poziomów emisji w domenie ubocznej. (WRC-03)

11 Wartości graniczne emisji w niniejszym załączniku stosuje się do wszystkich emisji, w tym emisji harmonicznych, produktów intermodulacji, produktów przemiany częstotliwości i emisji pasożytniczych na częstotliwościach w domenie ubocznej (zob. rysunek 1). Górne i dolne części domeny ubocznej rozprzestrzeniają się poza granicę ustaloną przy zastosowaniu postanowień dodatku 1. (WRC-03)



12 W przypadku pojedynczego satelity pracującego z więcej niż jednym transponderem na tym samym obszarze służby i biorąc pod uwagę wartości graniczne emisji w domenie ubocznej, wskazane w § 11 w niniejszym załączniku, emisje w domenie ubocznej z jednego transpondera mogą objąć częstotliwość, na której nadaje drugi transponder towarzyszący. W takich sytuacjach emisje podstawowe lub pozapasmowe transpondera drugiego znacznie przewyższają poziom emisji w domenie ubocznej pochodzący z pierwszego transpondera. W związku z tym, zaleca się, by wartości graniczne w niniejszym załączniku nie były stosowane do tych emisji pochodzących z satelity, które obejmują niezbędną szerokość pasma albo domenę pozapasmową innego transpondera na tym samym satelicie i na tym samym obszarze służby (zob. rysunek 2). (WRC-03)

**RYSUNEK 2**  
**Przykład stosowania wartości granicznych emisji w domenie ubocznej w przypadku transpondera satelitarne**



Transpondery A, B, C i D pracują na tym samym satelicie w tym samym obszarze obsługi. Transponder A nie musi zachowywać wartości granicznych emisji w domenie ubocznej w zakresach częstotliwości ❷ i ❹, ale wymagane jest, aby je zachowywał w zakresach częstotliwości ❶ i ❸. (WRC-03)

### 13 Przykłady stosowania wzoru $43 + 10 \lg (P)$ w celu obliczenia wymogów tłumienia

W przypadku, gdy jest to określone w odniesieniu do średniej mocy, emisje w domenie ubocznej powinny wynosić co najmniej  $x$  dB poniżej całkowitej średniej mocy  $P$ , tj.  $-x$  dBc. Moc  $P$  (W) należy mierzyć w szerokości pasma wystarczająco szerokiej, aby pomiar obejmował całkowitą średnią moc. Emisje w domenie ubocznej należy mierzyć w szerokościach pasm odniesienia zawartych w odpowiednich zaleceniach ITU-R. Pomiar mocy domeny emisji ubocznych jest niezależny od wartości niezbędnej szerokości pasma. Jako że bezwzględna granica mocy emisji, wynikająca ze wzoru  $43 + 10 \lg (P)$ , może okazać się zbyt rygorystyczna w odniesieniu do nadajników o wysokiej mocy, w tabeli 1 zawarto także alternatywne moce względne.

#### Przykład 1

Nadajnik ruchomy lądowy o dowolnej wartości niezbędnej szerokości pasma musi spełniać wymóg tłumienia emisji w domenie ubocznej o wartości  $43 + 10 \lg (P)$  lub 70 dBc, w zależności od tego, która jest mniej rygorystyczna. Szerokości pasma odniesienia używane do określenia poziomów emisji w domenie ubocznej określają § 8–10 niniejszego załącznika. Zastosowanie powyższych wartości do zakresu częstotliwości pomiędzy 30 MHz a 1 GHz daje szerokość pasma odniesienia rzędu 100 kHz.

Przy zmierzonej całkowitej mocy średniej 10 W:

- Tłumienie w stosunku do całkowitej mocy średniej  $= 43 + 10 \lg (P) = 53$  dBc.
- Wartość 53 dBc jest mniej rygorystyczna niż 70 dBc, więc stosuje się wartość 53 dBc.
- W związku z tym: emisje w dominie ubocznej nie mogą przekroczyć wartości 53 dBc przy szerokości pasma 100 kHz, a po dokonaniu konwersji do poziomu bezwzględnego, nie mogą przekroczyć  $10 \text{ dBW} - 53 \text{ dBc} = -43 \text{ dBW}$ , przy szerokości pasma odniesienia 100 kHz.

Przy zmierzonej całkowitej mocy średniej 1 000 W:

- Tłumienie w stosunku do całkowitej mocy średniej  $= 43 + 10 \lg (1\,000) = 73$  dBc.
- Wartość 73 dBc jest bardziej rygorystyczna niż granica 70 dBc, więc stosuje się wartość 70 dBc.
- W związku z tym: emisje w dominie ubocznej nie mogą przekroczyć wartości 70 dBc przy szerokości pasma 100 kHz, a po dokonaniu konwersji do poziomu bezwzględnego, nie mogą przekroczyć  $30 \text{ dBW} - 70 \text{ dBc} = -40 \text{ dBW}$ , przy szerokości pasma odniesienia 100 kHz. (WRC-03)

## Przykład 2

Nadajnik na potrzeby służby kosmicznej o dowolnej wartości niezbędnej szerokości pasma musi zachować tłumienie emisji w domenie ubocznej rzędu  $43 + 10 \lg(P)$  lub 60 dBc w zależności od tego, która wartość jest mniej rygorystyczna. W celu dokonania pomiaru emisji w domenie ubocznej na jakiegokolwiek częstotliwości, w uwadze 10 do tabeli I wskazano wykorzystanie szerokości pasma odniesienia 4 kHz.

Przy zmierzonej całkowitej mocy średniej 20 W:

- Tłumienie w stosunku do całkowitej mocy średniej =  $43 + 10 \lg(20) = 56$  dBc.
- Wartość 56 dBc jest mniej rygorystyczna niż granica 60 dBc, więc stosuje się wartość 56 dBc.
- W związku z tym: emisje w domenie ubocznej nie mogą przekroczyć wartości 56 dBc przy szerokości pasma odniesienia 4 kHz, a po dokonaniu konwersji do poziomu bezwzględnego, nie mogą przekroczyć  $13 \text{ dBW} - 56 \text{ dBc} = -43 \text{ dBW}$ , przy szerokości pasma odniesienia 4 kHz. (WRC-03)

TABELA I (WRC-12)

**Wartości tłumienia wykorzystywane przy obliczaniu maksymalnych dozwolonych poziomów mocy domeny emisji ubocznych do wykorzystania w urządzeniach radiowych**

Kategoria służby zgodnie z art. 1, lub typ urządzenia <sup>15</sup>	Tłumienie (dB) poniżej mocy dostarczanej do linii zasilającej antenę
Wszystkie służby, z wyjątkiem tych wymienionych poniżej:	$43 + 10 \lg(P)$ , lub 70 dBc, w zależności od tego, która jest mniej rygorystyczna
Służby kosmiczne (stacje ziemskie) <sup>10, 16</sup>	$43 + 10 \lg(P)$ , lub 60 dBc, w zależności od tego, która jest mniej rygorystyczna
Służby kosmiczne (stacje kosmiczne) <sup>10, 17</sup>	$43 + 10 \lg(P)$ , lub 60 dBc, w zależności od tego, która jest mniej rygorystyczna
Radiolokacja <sup>14</sup>	$43 + 10 \lg(PEP)$ , lub 60 dBc, w zależności od tego, która jest mniej rygorystyczna
Transmisja telewizyjna <sup>11</sup>	$46 + 10 \lg(P)$ , lub 60 dBc, w zależności od tego, która jest mniej rygorystyczna, bez przekraczania bezwzględnego poziomu mocy średniej 1 mW dla stacji VHF lub 12 mW dla stacji UHF. Jakkolwiek od czasu do czasu może być jednak konieczne większe tłumienie.
Transmisja FM	$46 + 10 \lg(P)$ , lub 70 dBc, w zależności od tego, która jest mniej rygorystyczna; nie powinno się przekraczać bezwzględnego poziomu mocy średniej 1 mW
Transmisja MF/HF	50 dBc, bezwzględny poziom mocy średniej nie powinien przekraczać 50 mW
SSB ze stacji ruchomych <sup>12</sup>	43 dB poniżej PEP
Służby amatorskie pracujące poniżej 30 MHz (w tym te wykorzystujące SSB) <sup>16</sup>	$43 + 10 \lg(PEP)$ , lub 50 dBc, w zależności od tego, która jest mniej rygorystyczna

TABELA I (koniec) (WRC-12)

Kategoria służby zgodnie z art. 1, lub typ urządzenia <sup>15</sup>	Tłumienie (dB) poniżej mocy dostarczonej do linii zasilającej antenę
Służby pracujące poniżej 30 MHz, z wyjątkiem kosmicznych, radiolokacji, radiodyfuzji, stacji ruchomych wykorzystujących SSB i amatorskich <sup>12</sup>	$43 + 10 \lg (X)$ , lub 60 dBc, w zależności od tego, która jest mniej rygorystyczna, gdzie $X = PEP$ dla modulacji SSB, i $X = P$ dla innej modulacji
Urządzenie radiowe o niskiej mocy <sup>13</sup>	$56 + 10 \lg (P)$ , lub 40 dBc, w zależności od tego, która jest mniej rygorystyczna
Nadajniki alarmowe <sup>18</sup>	Bez ograniczenia

*P*: moc średnia w watach dostarczana do linii zasilającej antenę, zgodnie z ust. 1.158. W przypadku wykorzystywania transmisji seryjnej (burst transmission) moc średnia *P* i moc średnia dowolnej emisji w domenie ubocznej mierzone są przy użyciu mocy średniej podczas przesyłu serii.

*PEP*: moc szczytowa obwiedni w watach dostarczana do linii zasilającej antenę, zgodnie z ust. 1.157.

dBc: stosunek decybeli do niemodulowanej mocy fali nośnej emisji. W przypadkach, gdy nie ma fali nośnej, na przykład w niektórych systemach modulacji cyfrowej, w których fala nośna nie jest dostępna do uzyskania pomiaru, poziom odniesienia równoważny z dBc wyraża się liczbą decybeli w stosunku do mocy średniej *P*.

<sup>10</sup> Wartości graniczne domeny emisji ubocznych dla wszystkich służb kosmicznych podane są w pasmie odniesienia 4 kHz.

<sup>11</sup> Dla analogowych transmisji telewizyjnych poziom mocy średniej ustalany jest za pomocą określonej modulacji sygnału wizyjnego. Sygnał wizyjny należy wybrać w taki sposób, by poziom maksymalnej mocy średniej (np. na poziomie wygaszania sygnału wizyjnego w systemach telewizyjnych modulowanych negatywnie) był dostarczany do linii zasilającej antenę.

<sup>12</sup> Wszystkie klasy emisji wykorzystujące SSB zaliczone są do kategorii „SSB”.

<sup>13</sup> Urządzenia radiowe o niskiej mocy, których maksymalna moc wyjściowa jest mniejsza niż 100 mW, które są przeznaczone do łączności krótkozasięgowej lub do celów kontroli; takie urządzenia są na ogół zwolnione z obowiązku indywidualnego licencjonowania.

<sup>14</sup> W systemach radiolokacji (radar w rozumieniu postanowień ust. 1.100) tłumienie emisji w domenie ubocznej (dB) należy ustalać w odniesieniu do poziomów promieniowanej emisji, a nie w linii zasilającej antenę. Zaleca się, by metody pomiarów w celu ustalania poziomów emisji w domenie ubocznej promieniowanych z systemów radarowych opierały się na najnowszej wersji zaleceń ITU-R M.1177. (WRC-03)

<sup>15</sup> W niektórych przypadkach modulacji cyfrowej (w tym radiodyfuzji cyfrowej), systemów szerokopasmowych, modulacji impulsowej i wąskopasmowych nadajników o wysokiej mocy w odniesieniu do wszystkich kategorii służb, zachowanie wartości granicznych zbliżonych do  $\pm 250\%$  niezbędnej szerokości pasma może okazać się trudne.

<sup>16</sup> Stacje ziemskie w służbie amatorskiej satelitarnej pracujące poniżej 30 MHz są w kategorii służby „Służby amatorskie pracujące poniżej 30 MHz ( w tym służby wykorzystujące SSB)”. (WRC-2000)

<sup>17</sup> Stacje kosmiczne w służbie badań kosmosu przeznaczone do pracy w dalekim kosmosie, jak określono w ust. 1.177, są zwolnione z obowiązku zachowywania wartości granicznych emisji w domenie ubocznej. (WRC-03)

<sup>18</sup> Ratunkowa radiolatarnia lokalizacyjna, awaryjne nadajniki lokalizacyjne, osobiste nadajniki lokalizacyjne, transpondery poszukiwawczo-ratownicze, okrętowe nadajniki ratunkowe, nadajniki łodzi ratunkowej i jednostki ratowniczej oraz lądowe, lotnicze i morskie nadajniki ratunkowe. (WRC-2000)



DODATEK 1 (WRC-03)

**Określanie granicy między  
domeną pozapasmową a domeną uboczną**

1 Z wyjątkiem poniższych zapisów, granica między domeną pozapasmową a domeną uboczną zachodzi na częstotliwościach, które są odseparowane od częstotliwości środkowej emisji wartościami wskazanymi w tabeli 1. Ogólnie rzecz biorąc, granica po każdej stronie częstotliwości środkowej ma miejsce przy separacji 250% niezbędnej szerokości pasma lub dla  $2,5 B_N$ , jak pokazano w tabeli 1. W przypadku większości systemów częstotliwość środkowa emisji stanowi środek niezbędnej szerokości pasma. W przypadku nadajników/transponderów wielokanałowych lub o wielu falach nośnych, w których szereg fal nośnych może zostać transmitowany jednocześnie z końcowego wzmacniacza mocy wyjściowej lub anteny aktywnej, za częstotliwość środkową emisji przyjmuje się środek szerokości pasma o poziomie -3 dB nadajnika lub transpondera, a w celu ustalenia granicy stosuje się szerokość pasma nadajnika lub transpondera zamiast niezbędnej szerokości pasma. W przypadku systemów satelitarnych o wielu falach nośnych, wytyczne dotyczące granicy między domeną pozapasmową a domeną uboczną określa najnowsza wersja zalecenia ITU-R SM.1541. Niektóre systemy określają emisje niepożądane zależnie od szerokości pasma kanału lub odstępów międzykanałowego. Można je stosować jako zamiennik niezbędnych szerokości pasma w tabeli 1 pod warunkiem, że zawarto je w zaleceniach ITU-R.

TABELA 1

**Wartości dla separacji częstotliwości między częstotliwością środkową  
a granicą domeny ubocznej**

Zakres częstotliwości	W przypadku wąskopasmowym		Zwykła separacja	W przypadku szerokopasmowym	
	dla $B_N <$	Separacja		dla $B_N >$	Separacja
$9 \text{ kHz} < f_c \leq 150 \text{ kHz}$	250 Hz	625 Hz	$2,5 B_N$	10 kHz	$1,5 B_N + 10 \text{ kHz}$
$150 \text{ kHz} < f_c \leq 30 \text{ MHz}$	4 kHz	10 kHz	$2,5 B_N$	100 kHz	$1,5 B_N + 100 \text{ kHz}$
$30 \text{ MHz} < f_c \leq 1 \text{ GHz}$	25 kHz	62,5 kHz	$2,5 B_N$	10 MHz	$1,5 B_N + 10 \text{ MHz}$
$1 \text{ GHz} < f_c \leq 3 \text{ GHz}$	100 kHz	250 kHz	$2,5 B_N$	50 MHz	$1,5 B_N + 50 \text{ MHz}$
$3 \text{ GHz} < f_c \leq 10 \text{ GHz}$	100 kHz	250 kHz	$2,5 B_N$	100 MHz	$1,5 B_N + 100 \text{ MHz}$
$10 \text{ GHz} < f_c \leq 15 \text{ GHz}$	300 kHz	750 kHz	$2,5 B_N$	250 MHz	$1,5 B_N + 250 \text{ MHz}$
$15 \text{ GHz} < f_c \leq 26 \text{ GHz}$	500 kHz	1,25 MHz	$2,5 B_N$	500 MHz	$1,5 B_N + 500 \text{ MHz}$
$f_c > 26 \text{ GHz}$	1 MHz	2,5 MHz	$2,5 B_N$	500 MHz	$1,5 B_N + 500 \text{ MHz}$

UWAGA – W tabeli 1  $f_c$  to częstotliwość środkowa emisji, natomiast  $B_N$  to niezbędna szerokość pasma. W przypadku, gdy przydzielone pasmo częstotliwości emisji obejmuje dwa zakresy częstotliwości, granicę należy ustalić przy użyciu wartości odpowiadających wyższemu zakresowi częstotliwości.

*Przykład 1:* Niezbędna szerokość pasma emisji dla 26 MHz wynosi 1,8 kHz. Jako że  $B_N$  jest mniejsza niż 4 kHz, stosuje się minimalną separację 10 kHz. Domena uboczna rozpoczyna się od 10 kHz z obydwu stron od środka niezbędnej szerokości pasma.

*Przykład 2:* Niezbędna szerokość pasma emisji dla 8 GHz wynosi 200 MHz. Jako że przypadek szerokopasmowy stosuje się do  $B_N > 100$  MHz na tej częstotliwości, domena uboczna rozpoczyna się od  $1,5 \times 200$  MHz + 100 MHz = 400 MHz z obydwu stron od środka niezbędnej szerokości pasma. Przy wykorzystaniu ogólnego wzoru separacji domena pozapasmowa zostałaby zwiększona do  $2,5 \times 200$  MHz = 500 MHz po obydwu stronach częstotliwości środkowej.

2 Tabele 2 i 3 określają wyjątki od przypadków wąskopasmowych i szerokopasmowych, zawartych w tabeli 1 odpowiednio dla poszczególnych systemów lub służb i zakresów częstotliwości.

TABELA 2

**Warianty wąskopasmowe dla poszczególnych systemów lub służb i zakresów częstotliwości**

System lub służba	Zakres częstotliwości	W przypadku wąskopasmowym		
		Dla $B_N <$ (kHz)	Separacja (kHz)	
Służba stała	14 kHz–1,5 MHz	20	50 <sup>(1)</sup>	
	1,5–30 MHz	$P_T \leq 50$ W	30	75 <sup>(2)</sup>
		$P_T > 50$ W	80	200 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Wartość separacji oparta jest na założeniu, że maksymalna wartość niezbędnej szerokości pasma wynosi około 3 kHz w zakresie częstotliwości 14 kHz–1,5 MHz. Wartość separacji 50 kHz jest bardzo wysoka w porównaniu z niezbędną szerokością pasma. Wynika to z tego, że emisje niepożądane nadajników o wysokiej mocy w warunkach modulacji muszą być poniżej wartości granicznej w domenie ubocznej (70 dBc) na granicy między domeną pozapasmową a domeną uboczną.

<sup>(2)</sup>  $P_T$  to moc nadajnika. Wartości separacji oparte są na założeniu, że maksymalna wartość niezbędnej szerokości pasma wynosi około 12 kHz w zakresie częstotliwości 1,5–30 MHz. Wartość separacji 200 kHz dla  $P_T > 50$  W jest bardzo wysoka w porównaniu z niezbędną szerokością pasma. Wynika to z tego, że emisje niepożądane nadajników o wysokiej mocy w warunkach modulacji muszą być poniżej wartości granicznej w domenie ubocznej, 70 dBc, na granicy między domeną pozapasmową a domeną uboczną. W przypadku, gdy przyszłe systemy w służbie stałej pracujące w tym przedziale częstotliwości będą wymagały niezbędnej szerokości pasma większej niż 12 kHz weryfikacja separacji 200 kHz może okazać się niezbędna.

TABELA 3

**Warianty szerokopasmowe dla poszczególnych systemów lub służb i zakresów częstotliwości**

System lub służba	Zakres częstotliwości	W przypadku szerokopasmowym	
		Dla $B_N >$	Separacja
Służba stała	14–150 kHz	20 kHz	$1,5 B_N + 20$ kHz
Służba stała satelitarna	3,4–4,2 GHz	250 MHz	$1,5 B_N + 250$ MHz
Służba stała satelitarna	5,725–6,725 GHz	500 MHz	$1,5 B_N + 500$ MHz
Służba stała satelitarna	7,25–7,75 GHz i 7,9–8,4 GHz	250 MHz	$1,5 B_N + 250$ MHz
Służba stała satelitarna	10,7–12,75 GHz	500 MHz	$1,5 B_N + 500$ MHz
Służba radiodyfuzyjna satelitarna	11,7–12,75 GHz	500 MHz	$1,5 B_N + 500$ MHz
Służba stała satelitarna	12,75–13,25 GHz	500 MHz	$1,5 B_N + 500$ MHz
Służba stała satelitarna	13,75–14,8 GHz	500 MHz	$1,5 B_N + 500$ MHz

3 W przypadku radaru pierwotnego granicę między domeną pozapasmową a domeną uboczną stanowi częstotliwość, na której wartości graniczne domeny pozapasmowej określone w odpowiednich zaleceniach ITU–R są równe wartościom granicznym domeny ubocznej określonym w tabeli I niniejszego załącznika. Dalsze wytyczne dotyczące granicy między domeną pozapasmową a domeną uboczną w odniesieniu do radaru pierwotnego określa najnowsza wersja zaleceń ITU–R SM.1541.



## ZAŁĄCZNIK 4 (REV.WRC 15)

### **Skonsolidowany wykaz i tabele parametrów technicznych do stosowania w procedurach, o których mowa w rozdziale III**

1 Treść niniejszego załącznika podzielono na dwie części: pierwsza z nich dotyczy danych i ich wykorzystywania w naziemnych służbach radiokomunikacyjnych, a druga dotyczy danych i ich wykorzystywania w kosmicznych służbach radiokomunikacyjnych lub w służbie radioastronomicznej. (WRC-12)

2 Obie części zawierają wykaz parametrów technicznych i tabelę, w której wskazano zastosowanie każdego z parametrów technicznych w określonych warunkach.

*Dodatek 1:* Parametry techniczne stacji w służbach naziemnych.

*Dodatek 2:* Parametry techniczne sieci satelitarnych, stacji ziemskich lub stacji radioastronomicznych.

## DODATEK 1

### **Parametry techniczne stacji w służbach naziemnych<sup>7</sup>**

Przy stosowaniu Załącznika 4 występuje wiele przypadków, w których - przy składaniu dokumentacji w Biurze Radiokomunikacyjnym - wymagane jest stosowanie standardowych symboli. Te standardowe symbole można znaleźć w przedmowie do Międzynarodowego okólnika informacyjnego Biura Radiokomunikacyjnego w sprawie przeznaczeń częstotliwości (BR IFIC) (służby naziemne). W tabelach dokument ten zwany jest „przedmową”. Dodatkową informację można również znaleźć w wytycznych publikowanych na stronie internetowej Biura.

#### **Opis symboli używanych w dodatku 1**

X	Informacje obowiązkowe
+	Obowiązkowe na warunkach określonych w kolumnie 3 tabeli 1 i w kolumnie 2 tabeli 2
O	Informacje fakultatywne
C	Informacje obowiązkowe, jeżeli wykorzystuje się je jako podstawę do przeprowadzenia koordynacji z inną administracją
	Pozycja danych nie ma zastosowania do odpowiedniego zawiadomienia.

---

<sup>7</sup> Biuro Radiokomunikacyjne opracowuje i aktualizuje formularze zawiadomień tak, aby całkowicie spełniały one postanowienia niniejszego załącznika i powiązanych decyzji przyszłych konferencji. Dodatkowe informacje na temat pozycji wymienionych w niniejszym dodatku wraz z wyjaśnieniem symboli można znaleźć w przedmowie do BR IFIC (służby naziemne)

**Odczyt tabeli 1 i 2 Załącznika 4**

Zasady stosowane do łączenia znaku z tekstem opierają się na nagłówkach kolumn tabeli, które dotyczą określonych procedur, służb i zakresów częstotliwości.

1 Jeżeli jakikolwiek element danych jest oznaczony znakiem „+”, oznacza to, że ten element danych jest obowiązkowo wymagany w określonych warunkach. Jeżeli warunki te nie są spełnione, ten element danych nie jest wymagany chyba, że określono inaczej. Wspomniane warunki są wyszczególnione po nazwie elementu danych i zazwyczaj przedstawia się je w sposób zaprezentowany poniżej.

2 Termin „wymagane” bez żadnego odniesienia do nagłówka kolumny stosuje się w przypadku, gdy powiązany warunek jest prawdziwy dla każdej mającej zastosowanie kolumny.

1.5.2	1B	częstotliwość odniesienia w rozumieniu art. 1 Wymagane, jeżeli obwód modułacji jest asymetryczna	+	+	1B
-------	----	---	---	---	----

Zwrot „w przypadku”, po którym następuje odniesienie do nagłówka kolumny, jak pokazano poniżej, gdy powiązane warunki są różne w odniesieniu do poszczególnych kolumn, lub gdy oznaczenie nie jest takie samo we wszystkich mających zastosowanie kolumnach.

7.1	7A	klasa emisji W przypadku stacji radiodifuzyjnej VHF/UHF – wymagana w odniesieniu do przydziałów częstotliwości podlegających § 5.1.3 Porozumienia Regionalnego GE06.	+	<b>X</b>	7A
-----	----	---	---	----------	----

3 Podtytuł nagłówka ogranicza zakres procedur, służb lub zakresów częstotliwości, do których mają zastosowanie dane zgrupowane pod tym podtytułem. Jeżeli dalsze określone warunki nie mają zastosowania, pozycje danych zgrupowane pod tym podtytułem oznaczone są symbolem „X”, ponieważ podtytuł nagłówka wskazuje na ich warunkowy charakter. (WRC-12)

1.4.3		Wyłącznie w odniesieniu do przydziałów w zakresach i służbach, których dotyczy Porozumienie Regionalne Genewa 06				
1.4.3.4	DAC	kod przydziału na potrzeby radiodyfuzji cyfrowej	X			DAC

### Uwagi do tabel 1 i 2

- 1 Przy obliczaniu maksymalnej gęstości mocy na Hz należy korzystać, w odpowiednim zakresie, z najnowszej wersji Zalecenia ITU-R SF.675.

TABELA 1 (Rev. WRC-15)

## Parametry techniczne w odniesieniu do służb naziemnych

Kolumna nr	Identyfikator pozycji	Opis pozycji danych i wymogów	Zawiadomienie dotyczące
<b>1</b>		<b>INFORMACJE OGÓLNE I PARAMETRY TECHNICZNE CZĘSTOTLIWOŚCI</b>	
1.1	B	symbol administracji notyfikującej (zob. przedmowa)	
1.2	D	kod postanowienia Regulaminu Radiokomunikacyjnego, na podstawie którego złożono zawiadomienie	
1.3	E	wskaźnik ponownego złożenia zawiadomienia W przypadku stacji radiodifuzyjnej VHF/UHF lub typowej stacji nadawczej – wymagane w odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06, jeżeli zawiadomienie jest ponownie składane przy zastosowaniu art. 11. W przypadku stacji nadawczej lub odbiorczej stacji lądowej – wymagane w odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06 lub ustępom 9.16, 9.18 lub 9.19, jeżeli zawiadomienie jest ponownie składane w zastosowaniu art. 11.	
1.4		<b>Informacje identyfikacyjne dotyczące przydziału i rezerwacji</b>	
1.4.1	SYNC	symbole identyfikacyjne dla sieci synchronizowanej lub jednoczęstotliwościowej W przypadku stacji radiodifuzyjnej VHF/UHF – wymagane w odniesieniu do przydziału na potrzeby radiodifuzji cyfrowej w sieci synchronizowanej lub jednoczęstotliwościowej podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06. W przypadku stacji radiodifuzyjnej LF/MF – wymagane w odniesieniu do przydziału w sieci synchronizowanej lub jednoczęstotliwościowej.	
1.4.2	ID1	niepowtarzalny kod identyfikacyjny nadany przydziałowi lub rezerwacji przez administrację Wymagane w odniesieniu do przydziałów podlegających Porozumieniu Regionalnemu GE06 i opcjonalne w odniesieniu do przydziałów, które nie podlegają temu Porozumieniu.	
1.4.3		<b>Wyłącznie w odniesieniu do przydziałów w zakresach i służbach, których dotyczy Porozumienie Regionalne GE06:</b>	
1.4.3.1	ID2	niepowtarzalny kod identyfikacyjny nadany powiązanej rezerwacji przez administrację Wymagane w odniesieniu do przydziału na potrzeby radiodifuzji cyfrowej związanego z rezerwacją lub przekształconego z rezerwacji w ramach Planu GE06	
1.4.3.2	ID3	niepowtarzalny kod identyfikacyjny nadany pozycji w Planie radiodifuzji cyfrowej przez administrację, do której zastosowanie ma § 5.1.3 Porozumienia GE06 Wymagane, jeżeli notyfikowany przydział ma działać zgodnie z maską pozycji w Planie radiodifuzji cyfrowej zgodnie z § 5.1.3 Porozumienia Regionalnego GE06	
1.4.3.3	DEC	kod pozycji w Planie radiodifuzji cyfrowej identyfikujący kategorię pozycji w Planie, do której należy przydział	
1.4.3.4	DAC	kod przydziału na potrzeby radiodifuzji cyfrowej	

Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne i telewizyjne) w pasmach VHF/UHF do 960 MHz odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne) w pasmach LF/MF w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacje nadawcze (z wyjątkiem stacji radiodifuzyjnych w planowanych pasmach LF/MF, w pasmach HF regulowanych art. 12 i w pasmach VHF/UHF do 960 MHz) w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Odbiorcze stacje lądowe, w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9 i ust. 9.21	Typowe stacje nadawcze w odniesieniu do zastosowania ust. 11.17	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej morskiej w odniesieniu do zastosowania zmiany planu zgodnie z Załącznikiem 25 (§ 25/1.1.1, 25/1.1.2, 25/1.25)	Stacje radiodifuzyjne w pasmach HF, w odniesieniu do zastosowania ust. 12.16	Identyfikator pozycji
X	X	X	X	X	X	X	B
X	X	X	X	X	X	X	D
+		+	+	+			E
+	+						SYNC
+	O	+	+	+	O		ID1
+							ID2
+		+	+				ID3
X							DEC
X							DAC





Kolumna nr	Identyfikator pozycji	Opis pozycji danych i wymogów  Zawiadomienie dotyczące
1.5		<b>Informacje dotyczące częstotliwości</b>
1.5.1	1A	częstotliwość przydzielona określona w art. 1 W przypadku stacji nadawczej – wymagana w odniesieniu do wszystkich służb, z wyjątkiem systemów adaptacyjnych w służbie stałej lub ruchomej działającej w zakresach 300 kHz–28 MHz (zob. także Uchwała 729 (Rev.WRC-07)). W przypadku stacji radiodifuzyjnej na falach krótkich, o której mowa w art. 12 – wymagane, jeżeli nie przedstawiono ani preferowanego zakresu ani częstotliwości odniesienia
1.5.2	1B	częstotliwość odniesienia określona w art. 1 Wymagana, jeżeli obwódka modulacji jest asymetryczna.
1.5.3	1G	częstotliwość alternatywna
1.5.4	1X	numer proponowanego lub zarezerwowanego kanału Wymagane w odniesieniu do składania zawiadomienia zgodnie z pkt. 25/1.1.1, 25/1.1.2 lub 25/1.25 Załącznika 25, jeżeli wsparcie biura nie jest wymagane zgodnie z pkt. 25/1.3.1 Załącznika 25.
1.5.5	1Y	numer alternatywnego proponowanego kanału
1.5.6	1Z	numer kanału, który należy zastąpić Wymagane, jeżeli administracja potrzebuje zastąpić istniejący zarezerwowany kanał
1.5.7	1AA	dolna granica użytecznego zakresu częstotliwości, w ramach którego zlokalizowane będą fala nośna i szerokość pasma emisji Wymagane w odniesieniu do systemów adaptacyjnych w służbie stałej lub ruchomej działającej w zakresach 300 kHz–28 MHz (zob. także Uchwała 729 (Rev.WRC-07))
1.5.8	1AB	górną granicę użytecznego zakresu częstotliwości, w ramach którego zlokalizowane będą fala nośna i szerokość pasma emisji Wymagane w odniesieniu do systemów adaptacyjnych w służbie stałej lub ruchomej działającej w zakresach 300 kHz–28 MHz (zob. także Uchwała 729 (Rev.WRC-07))
1.5.9	1C	zakres preferowany, wyrażony w MHz W przypadku rezerwacji w służbie ruchomej morskiej – wymagane, jeżeli wnioskowane jest wsparcie biura na podstawie pkt 25/1.3.1 Załącznika 25. W przypadku stacji radiodifuzyjnej na falach krótkich, o której mowa w art. 12 – wymagany do celów zawiadomień, jeżeli wnioskowane jest wsparcie zgodnie z ust. 7.6.
1.5.10		<b>W odniesieniu do radiodifuzji cyfrowej (z wyjątkiem przydziałów podlegających § 5.1.3 Porozumienia Regionalnego GE06):</b>
1.5.10.1	1EO	offset (odstrojenie) częstotliwości w kHz Wymagane jeżeli częstotliwość środkowa emisji jest odstrojona od częstotliwości przydzielonej
1.5.11		<b>W odniesieniu do analogowej transmisji telewizyjnej</b>
1.5.11.1	1E	offset częstotliwości nośnej wizji w wielokrotnościach 1/12 częstotliwości linii danego systemu telewizyjnego, wyrażone liczbą (dodatnią lub ujemną) Wymagane, jeżeli nie przedstawia się offsetu częstotliwości nośnej wizji w kHz (1E1) w przydziałach podlegających Porozumieniom Regionalnym ST61, GE89 lub GE06.
1.5.11.2	1E1	offset częstotliwości nośnej wizji w kHz wyrażone liczbą (dodatnią lub ujemną) Wymagane, jeżeli nie przedstawia się odstrojenia częstotliwości nośnej wizji w wielokrotnościach 1/12 częstotliwości linii (1E) w odniesieniu do przydziałów podlegających Porozumieniom Regionalnym ST61, GE89 lub GE06

Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne i telewizyjne) w pasmach VHF/UHF do 960 MHz odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne) w pasmach LF/MF w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacje nadawcze (z wyjątkiem stacji radiodifuzyjnych w planowanych pasmach LF/MF, w pasmach HF regulowanych art. 12 i w pasmach VHF/UHF do 960 MHz) w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Odbiorcze stacje lądowe, w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9 i ust. 9.21	Typowe stacje nadawcze w odniesieniu do zastosowania ust. 11.17	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej morskiej w odniesieniu do zastosowania zmiany planu zgodnie z Załącznikiem 25 (§ 25/1.1.1, 25/1.1.2, 25/1.25)	Stacje radiodifuzyjne w pasmach HF, w odniesieniu do zastosowania ust. 12.16	Identyfikator pozycji
X	X	+	X	X		+	1A
		+	+	+		+	1B
					O		1G
							1X
					+		1Y
					O		1Z
					+		1AA
		+					1AB
		+					1C
					+	+	
+							1EO
+							1E
+							1E1



Kolumna nr	Identyfikator pozycji	Opis pozycji danych i wymogów	Zawiadomienie dotyczące
1.5.11.3		<b>W odniesieniu do przypadku, w którym offset częstotliwości nośnej dźwięku różni się od odstrojenia częstotliwości nośnej wizji:</b>	
1.5.11.3.1	1EA	offset częstotliwości nośnej dźwięku w wielokrotnościach 1/12 częstotliwości linii danego systemu telewizyjnego wyrażone liczbą (dodatnią lub ujemną) Wymagane, jeżeli nie przedstawia się odstrojenia częstotliwości nośnej dźwięku w kHz (1EA) w odniesieniu do przydziałów podlegających Porozumieniom Regionalnym ST61, GE89 lub GE06.	
1.5.11.3.2	1E1A	offset częstotliwości nośnej dźwięku, w kHz, wyrażone liczbą (dodatnią lub ujemną) Wymagane, jeżeli nie przedstawia się odstrojenia częstotliwości nośnej dźwięku w wielokrotnościach 1/12 częstotliwości linii (1EA) w odniesieniu do przydziałów podlegających Porozumieniom Regionalnym ST61, GE89 lub GE06.	
2		<b>DATY EKSPLOATACJI</b>	
2.1	2C	data (odpowiednio rzeczywista lub przewidywana) wprowadzenia przydziału (nowego lub zmodyfikowanego) do użytkowania	
2.2	2E	data zakończenia użytkowania przydziału W przypadku stacji radiodifuzyjnej dla pasm VHF/UHF – wymagane w zastosowaniu art. 11, gdy użytkowanie przydziału jest ograniczone do określonego czasu zgodnie z § 4.1.5.4 Porozumienia Regionalnego GE06. W przypadku stacji nadawczej, odbiorczej stacji lądowej lub typowej stacji nadawczej – wymagane w zastosowaniu art. 11, gdy użytkowanie przydziału jest ograniczone do określonego czasu, zgodnie z § 4.2.5.5 Porozumienia Regionalnego GE06	
2.3	2F	sezonowy kod eksploatacji	
2.4	10CA	data rozpoczęcia transmisji	
2.5	10CB	data zakończenia transmisji	
2.6	10CC	dni eksploatacji na potrzeby transmisji podczas realizacji harmonogramu dotyczącego fal krótkich przeznaczonych dla służby radiodifuzyjnej (HFBC)	
3		<b>SYGNAŁ WYWOŁAWCZY I IDENTYFIKACJA STACJI</b>	
3.1	3A1	sygnał wywoławczy stosowany zgodnie z art. 19 W przypadku stacji nadawczej w odniesieniu do służby stałej poniżej 28 MHz, służby ruchomej, służby pomocy meteorologicznych, służby radiolokalizacyjnej w zakresie 3–50 MHz (działającej zgodnie z Uchwałą 612 (Rev.WRC-12)), lub służby częstotliwości wzorcowych i sygnału czasu w zastosowaniu art. 11 – wymagane, jeżeli nie wskazano stacji (3A2).	
3.2	3A2	wskazanie stacji stosowane zgodnie z art. 19 W przypadku stacji nadawczej w odniesieniu do służby stałej poniżej 28 MHz, służby ruchomej, służby pomocy meteorologicznych, służby radiolokalizacyjnej w zakresie 3–50 MHz (działającej zgodnie z Uchwałą 612 (Rev.WRC-12)), lub służby częstotliwości wzorcowych i sygnału czasu w zastosowaniu art. 11 – wymagane, jeżeli nie przedstawiono sygnału wywoławczego (3A1)	
4		<b>LOKALIZACJA ANTENY NADAWCZEJ LUB ANTEN NADAWCZYCH</b>	
4.1	4A	nazwa rejonu, pod którą stacja nadawcza jest znana lub w którym się ona znajduje	
4.2	4AA	nazwa lokalizacji planowanej stacji nadbrzeżnej Wymagane w odniesieniu do składania zawiadomień zgodnie z pkt 25/1.1.1 Załącznika 25.	

Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne i telewizyjne) w pasmach VHF/UHF do 960 MHz odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne) w pasmach LF/MF w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacje nadawcze (z wyjątkiem stacji radiodifuzyjnych w planowanych pasmach LF/MF, w pasmach HF regulowanych art. 12 i w pasmach VHF/UHF do 960 MHz w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Odbiorcze stacje lądowe, w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9 i ust. 9.21	Typowe stacje nadawcze w odniesieniu do zastosowania ust. 11.17	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej morskiej w odniesieniu do zastosowania zmiany planu zgodnie z Załącznikiem 25 (§ 25/1.1.1, 25/1.1.2, 25/1.25)	Stacje radiodifuzyjne w pasmach HF, w odniesieniu do zastosowania ust. 12.16	Identyfikator pozycji
+							1EA
+							1E1A
X	X	X	X	X	X		2C
+		+	+	+			2E
						X	2F
						X	10CA
						X	10CB
						X	10CC
O	O	+				O	3A1
O	O	+				O	3A2
X	X	X					4A
					+		4AA



Kolumna nr	Identyfikator pozycji	Opis pozycji danych i wymogów	Zawiadomienie dotyczące
4.3	4B	kod obszaru geograficznego, na którym stacja nadawcza jest zlokalizowana (zob. przedmowa)	
4.4	4C	współrzędne geograficzne miejsca umiejscowienia nadajnika Szerokość geograficzną i długość geograficzną podaje się w stopniach, minutach i sekundach.	
4.5	4CA	współrzędne geograficzne planowanej stacji nadbrzeżnej Szerokość geograficzną i długość geograficzną podaje się w stopniach, minutach i sekundach. Wymagane w odniesieniu do składania zawiadomienia zgodnie z pkt 25/1.1.1 Załącznika 25.	
4.6	4H	kod lokalizacji HFBC <i>Uwaga</i> – kod ten przypisuje Biuro przed rozpoczęciem procedury, o której mowa w art. 12, i reprezentuje on lokalizację stacji, jej obszar geograficzny i współrzędne geograficzne.	
4.7		<b>W odniesieniu do obszaru, na którym działają stacje nadawcze:</b>	
4.7.1	4CC	współrzędne geograficzne środka strefy o kształcie koła, w której działają ruchome stacje nadawcze powiązane z odbiorczą stacją lądową lub typową stacją nadawczą Szerokość geograficzną i długość geograficzną podaje się w stopniach, minutach i sekundach. W przypadku odbiorczej stacji lądowej – wymagane: – w odniesieniu do służby radionawigacyjnej morskiej; oraz – w odniesieniu do innych służb, jeżeli nie podano kodu obszaru geograficznego lub standardowego zdefiniowanego obszaru (4E). W przypadku typowej stacji nadawczej – wymagane, jeżeli nie przedstawiono obszaru geograficznego lub standardowego zdefiniowanego obszaru (4E).	
4.7.2	4D	promień nominalny strefy o kształcie koła, wyrażony w km, w której działają ruchome stacje nadawcze powiązane z odbiorczą stacją lądową lub typową stacją nadawczą W przypadku odbiorczej stacji lądowej – wymagany: – w odniesieniu do służby radionawigacyjnej morskiej; oraz – w odniesieniu do innych służb, jeżeli nie podano kodu obszaru geograficznego lub standardowego zdefiniowanego obszaru (4E). W przypadku typowej stacji nadawczej – wymagany, jeżeli nie przedstawiono obszaru geograficznego lub standardowego zdefiniowanego obszaru (4E).	
4.7.3	4E	kod obszaru geograficznego lub standardowego obszaru określonego (zob. przedmowa) <i>Uwaga</i> – standardowym obszarem określonym w odniesieniu do odbiorczej stacji lądowej w służbie ruchomej morskiej może być strefa morska. Standardowym obszarem określonym w odniesieniu do rezerwacji częstotliwości w służbie ruchomej morskiej jest obszar rezerwacji. W przypadku odbiorczej stacji lądowej w odniesieniu do wszystkich służb, z wyjątkiem służby radionawigacyjnej morskiej – wymagany, jeżeli nie przedstawiono strefy o kształcie koła (4CC i 4D). W przypadku typowej stacji nadawczej – wymagany, jeżeli nie przedstawiono strefy o kształcie koła (4CC i 4D).	
4.8	4G	przewodność gleby Wymagane w odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE75.	

Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne i telewizyjne) w pasmach VHF/UHF do 960 MHz odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne) w pasmach LF/MF w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacje nadawcze (z wyjątkiem stacji radiodifuzyjnych w planowanych pasmach LF/MF, w pasmach HF regulowanych art. 12 i w pasmach VHF/UHF do 960 MHz) w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Odbiorcze stacje lądowe, w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9 i ust. 9.21	Typowe stacje nadawcze w odniesieniu do zastosowania ust. 11.17	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej morskiej w odniesieniu do zastosowania zmiany planu zgodnie z Załącznikiem 25 (§ 25/1.1.1, 25/1.1.2, 25/1.25)	Stacje radiodifuzyjne w pasmach HF, w odniesieniu do zastosowania ust. 12.16	Identyfikator pozycji
X	X	X					4B
X	X	X					4C
					+		4CA
						X	4H
							4CC
			+	+			4D
			+	+	X		4E
	+						4G



Kolumna nr	Identyfikator pozycji	Opis pozycji danych i wymogów	Zawiadomienie dotyczące
<b>LOKALIZACJA ANTENY ODBIORCZEJ LUB ANTEN ODBIORCZYCH</b>			
5.1	5A	nazwa rejonu, pod którą znana jest stacja odbiorcza lub w którym się ona znajduje W przypadku stacji nadawczej – wymagana w odniesieniu do powiązanej stacji odbiorczej w służbie stałej, jeżeli nie podano współrzędnych geograficznych danej strefy odbiorczej (5CA).	
5.2	5B	kod obszaru geograficznego, na którym zlokalizowana(-e) jest(sa) stacja(-e) odbiorcza(-e) (zob. przedmowa) W przypadku stacji nadawczej – wymagany w odniesieniu do powiązanej stacji odbiorczej w służbie stałej, jeżeli nie podano współrzędnych geograficznych danej strefy odbiorczej (5CA).	
5.3	5C	współrzędne geograficzne lokalizacji stacji odbiorczej Szerokość geograficzną i długość geograficzną podaje się w stopniach, minutach i sekundach. W przypadku stacji nadawczej – wymagane w odniesieniu do powiązanej stacji odbiorczej w służbie stałej, jeżeli nie podano współrzędnych geograficznych danej strefy odbiorczej (5CA).	
5.4		<b>W odniesieniu do obszaru, na którym działają stacje odbiorcze:</b>	
5.4.1	5CA	współrzędne geograficzne danej strefy odbiorczej Należy podać co najmniej 3 współrzędne geograficzne. Wszystkie współrzędne geograficzne (szerokość geograficzną i długość geograficzną) podaje się w stopniach, minutach i sekundach. W odniesieniu do powiązanej stacji odbiorczej w służbie stałej – wymagane, jeżeli nie podano nazwy rejonu (5A), obszaru geograficznego (5B) ani współrzędnych geograficznych (5C). W odniesieniu do wszystkich innych służb, z wyjątkiem przypadków gdy przydział podlega Porozumieniu GE06 – wymagane, jeżeli nie podano obszaru w kształcie koła (5E i 5F), ani obszaru geograficznego, ani standardowego, określonego obszaru odbioru (5D).	
5.4.2	5D	kod obszaru geograficznego lub standardowego zdefiniowanego obszaru odbioru (zob. przedmowa) <i>Uwaga</i> – standardowy zdefiniowany obszar stacji nadawczej może być reprezentowany przez strefę morską lub strefę lotniczą. Standardowym zdefiniowanym obszarem rezerwacji częstotliwości w służbie ruchomej morskiej jest strefa morska. Standardowy zdefiniowany obszar stacji radiodifuzyjnej na falach krótkich podlegający art. 12 reprezentuje strefa CIRAF. W przypadku stacji nadawczej, z wyjątkiem stacji nadawczych w służbie stałej, służbie radionawigacyjnej morskiej, służbie radionawigacyjnej lotniczej podlegających Porozumieniu Regionalnemu GE85-MM-R1 lub w służbie ruchomej morskiej podlegającej Porozumieniu Regionalnemu GE85-MM-R1 – wymagane, jeżeli nie przedstawiono ani obszaru odbiorczego w kształcie koła (5E i 5F), ani współrzędnych geograficznych danej strefy odbiorczej (5CA).	

Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne i telewizyjne) w pasmach VHF/UHF do 960 MHz odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne) w pasmach LF/MF w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacje nadawcze (z wyjątkiem stacji radiodifuzyjnych w planowanych pasmach LF/MF, w pasmach HF regulowanych art. 12 i w pasmach VHF/UHF do 960 MHz) w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Odbiorcze stacje łączowe, w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9 i ust. 9.21	Typowe stacje nadawcze w odniesieniu do zastosowania ust. 11.17	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej morskiej w odniesieniu do zastosowania zmiany planu zgodnie z Załącznikiem 25 (§ 25/1.1.1, 25/1.1.2, 25/1.25)	Stacje radiodifuzyjne w pasmach HF, w odniesieniu do zastosowania ust. 12.16	Identyfikator pozycji
		+	X				5A
		+	X				5B
		+	X				5C
		+					5CA
		+			X	X	5D





Kolumna nr	Identyfikator pozycji	Opis pozycji danych i wymogów	Zawiadomienie dotyczące
5.4.3	5E	współrzędne geograficzne środka kołowej strefy odbiorczej Szerokość geograficzną i długość geograficzną podaje się w stopniach, minutach i sekundach. Wymagane: – w odniesieniu do służb radionawigacyjnej morskiej, radionawigacyjnej lotniczej podlegających Porozumieniu Regionalnemu GE85-MM-R1 lub służby ruchomej morskiej podlegającej Porozumieniu Regionalnemu GE85-MM-R1; oraz – w odniesieniu do wszystkich innych służb, z wyjątkiem służby stałej, jeżeli nie przedstawiono ani obszaru geograficznego, ani standardowego zdefiniowanego obszaru odbioru (5D), ani współrzędnych geograficznych danej strefy odbiorczej (5CA).	
5.4.4	5F	promień obszaru odbioru w kształcie koła, wyrażony w km Wymagane: – w odniesieniu do służb radionawigacyjnej morskiej, radionawigacyjnej lotniczej podlegających Porozumieniu Regionalnemu GE85-MM-R1 lub służby ruchomej morskiej podlegającej Porozumieniu Regionalnemu GE85-MM-R1; oraz – w odniesieniu do wszystkich innych służb, z wyjątkiem służby stałej, jeżeli nie podano ani obszaru geograficznego, ani standardowego zdefiniowanego obszaru odbioru (5D), ani współrzędnych geograficznych danej strefy odbiorczej (5CA).	
5.5	5G	maksymalna długość połączenia, wyrażona w km, w przypadku stref odbioru innych niż w kształcie koła. Wyłącznie stacje na zakresach HF.	
6		<b>KLASA STACJI I CHARAKTER SŁUŻBY</b>	
6.1	6A	klasa stacji wyrażona za pomocą symboli określonych w przedmowie	
6.2	6B	charakter służby wyrażony za pomocą symboli określonych w przedmowie W przypadku stacji nadawczej – wymagany w odniesieniu do wszystkich służb, z wyjątkiem służby radiodifuzyjnej.	
7		<b>KLASA EMISJI I NIEZBĘDNA SZEROKOŚĆ PASMA</b> (zgodnie z art. 2 i Załącznikiem 1)	
7.1	7A	klasa emisji W przypadku stacji radiodifuzyjnej dla pasm VHF/UHF wymagana w odniesieniu do przydziałów radiodifuzji cyfrowej	
7.2	7AB	niezbędna szerokość pasma W przypadku stacji radiodifuzyjnej VHF/UHF – wymagana w odniesieniu do przydziałów na potrzeby radiodifuzji analogowej dźwięku i radiodifuzji cyfrowej.	
7.3		<b>Charakterystyka techniczna systemu:</b>	
7.3.1	7A1	kod opisujący stabilność częstotliwości (MAŁA, NORMALNA lub PRECYZYJNA) Wymagane w odniesieniu do przydziałów w analogowej radiodifuzji telewizyjnej.	
7.3.2	7AA	kod rodzaju modulacji Rodzaj modulacji wskazuje na zastosowanie technik DSB, SBB lub jakiegokolwiek nowej techniki modulacji zalecanej przez ITU-R.	
7.3.3	7B1	współczynnik ochrony dla zakłóceń sąsiedniokanałowych wyrażony w dB Wymagany w odniesieniu do Porozumienia Regionalnego GE75.	
7.3.4	7B2	„klasa RJ 81” (A, B lub C) Wymagane w odniesieniu do Porozumienia Regionalnego RJ81.	

Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne i telewizyjne) w pasmach VHF/UHF do 960 MHz odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne) w pasmach LF/MF w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacje nadawcze (z wyjątkiem stacji radiodifuzyjnych w planowanych pasmach LF/MF, w pasmach HF regulowanych art. 12 i w pasmach VHF/UHF do 960 MHz) w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Odbiorcze stacje lądowe, w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9 i ust. 9.21	Typowe stacje nadawcze w odniesieniu do zastosowania ust. 11.17	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej morskiej w odniesieniu do zastosowania zmiany planu zgodnie z Załącznikiem 25 (§ 25/1.1.1, 25/1.1.2, 25/1.25)	Stacje radiodifuzyjne w pasmach HF, w odniesieniu do zastosowania ust. 12.16	Identyfikator pozycji
		+					5E
		+					5F
		O			O		5G
X	X	X	X	X	X	X	6A
		+	X	X	X		6B
+	X	X	X	X	X		7A
+	X	X	X	X	X	X	7AB
+							7A1
						X	7AA
	+						7B1
	+						7B2

Kolumna nr	Identyfikator pozycji	Opis pozycji danych i wymogów	Zawiadomienie dotyczące
7.3.5	7G	<p>kod systemu</p> <p><i>Uwaga</i> – kod ten identyfikuje kategorię systemu, do której należy stacja, a zatem identyfikuje jej wymogi w zakresie ochrony.</p> <p>W paśmie VHF wymagane są 2 kody do ochrony przed T-DAB i DVB-T.</p> <p>W paśmie UHF wymagany jest tylko 1 kod do ochrony przed DVB-T.</p> <p>Wymagane w odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06.</p>	
7.3.6	7C1	<p>kod identyfikujący system telewizyjny (zob. przedmowa)</p> <p>Wymagane w odniesieniu do przydziału na potrzeby radiodifuzji telewizyjnej, z wyjątkiem przydziałów podlegających § 5.1.3 Porozumienia Regionalnego GE06.</p>	
7.3.7	7C2	<p>kod odpowiadający systemowi nadawania koloru (zob. przedmowa)</p> <p>Wymagane w odniesieniu do radiodifuzji analogowej telewizyjnej.</p>	
7.3.8	7D	<p>kod odpowiadający systemowi transmisji radiodifuzji dźwięku (zob. przedmowa)</p> <p><i>Uwaga</i> – dla systemów LF/MF sygnałem może być modulacja analogowa lub cyfrowa lub dane lub ich kombinacja nazywana też modulacją hybrydową. W przypadku stacji radiodifuzyjnej dla pasm VHF/UHF – wymagana w odniesieniu do przydziałów dla radiodifuzji dźwięku, z wyjątkiem przydziałów podlegających Porozumieniu Regionalnemu GE06.</p> <p>W przypadku stacji radiodifuzyjnej dla pasm LF/MF – wymagana w odniesieniu do przydziału z modulacją cyfrową lub hybrydową.</p>	
7.3.9		<b>W odniesieniu do Porozumienia Regionalnego GE06 (z wyjątkiem zawiadomień podlegających § 5.1.3 Porozumienia Regionalnego GE06):</b>	
7.3.9.1	7H	<p>referencyjna konfiguracja planistyczna (zob. przedmowa)</p> <p>Wymagane w odniesieniu do radiodifuzji cyfrowej dźwięku.</p>	
7.3.9.2	7J	rodzaj widmowej maski emisji	
7.3.9.3	7K	tryb odbioru (zob. przedmowa) Wymagany w odniesieniu do radiodifuzji cyfrowej telewizyjnej.	
7.3.10		W odniesieniu do służby stałej w zakresach współużytkowanych ze służbami kosmicznymi i każdego rodzaju modulacji, w stosownych przypadkach:	
7.3.10.1	7E	międzyszczytowa dewiacja częstotliwości wyrażona w MHz	
7.3.10.2	7F	częstotliwość przeszukiwania kanału, wyrażona w kHz (dotyczy systemów z rozpraszaniem energii)	
8		<b>CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA MOCY</b>	
8.1	8	symbol (X, Y lub Z w stosownych przypadkach) opisujący rodzaj mocy (zob. art. 1) odpowiadający klasie emisji	
8.2	8A	moc doprowadzona do linii transmisyjnej anteny, wyrażona w kW	

Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne i telewizyjne) w pasmach VHF/UHF do 960 MHz odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne) w pasmach LF/MF w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacje nadawcze (z wyjątkiem stacji radiodifuzyjnych w planowanych pasmach LF/MF, w pasmach HF regulowanych art. 12 i w pasmach VHF/UHF do 960 MHz) w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Odbiorcze stacje lądowe, w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9 i ust. 9.21	Typowe stacje nadawcze w odniesieniu do zastosowania ust. 11.17	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej morskiej w odniesieniu do zastosowania zmiany planu zgodnie z Załącznikiem 25 (§ 25/1.1.1, 25/1.1.2, 25/1.25)	Stacje radiodifuzyjne w pasmach HF, w odniesieniu do zastosowania ust. 12.16	Identyfikator pozycji
		+	+	+			7G
+							7C1
+							7C2
+	+						7D
+							7H
X							7J
+							7K
		C					7E
		C					7F
X	X	X	X	X	X	X	8
	X					X	8A

Kolumna nr	Identyfikator pozycji	Opis pozycji danych i wymogów	Zawiadomienie dotyczące
8.3	8AA	<p>moc doprowadzona do anteny, wyrażona w dBW</p> <p>W przypadku stacji nadawczej – wymagana w odniesieniu do przydziału:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– w zakresach poniżej 28 MHz we wszystkich służbach, z wyjątkiem służby radionawigacyjnej, lub – w zakresach powyżej 28 MHz współużytkowanych ze służbami kosmicznymi; lub</li> <li>– w zakresach powyżej 28 MHz niewspółużytkowanych ze służbami kosmicznymi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• w służbie ruchomej lotniczej, służbie pomocy meteorologicznych; lub</li> <li>• we wszystkich innych służbach, w przypadku, gdy moc promieniowania nie jest określona w zgłoszeniu</li> </ul> </li> </ul> <p>W przypadku odbiorczej stacji lądowej – wymagana, jeżeli moc promieniowania powiązanej stacji nadawczej nie jest określona w zgłoszeniu.</p> <p>W przypadku typowej stacji nadawczej – wymagana, jeżeli moc promieniowania nie jest określona w zgłoszeniu.</p>	
8.4	8AB	<p>maksymalna gęstość strumienia mocy<sup>1</sup> (dB(W/Hz)) dla każdej fali nośnej uśredniona w najgorszym wycinku 4 kHz pasma dla fal nośnych poniżej 15 GHz lub uśredniona w najgorszym wycinku 1 MHz pasma dla fal nośnych powyżej 15 GHz., doprowadzona do linii transmisyjnej anteny</p> <p>W odniesieniu do służby stałej w zakresach współużytkowanych ze służbami kosmicznymi.</p>	
8.5	8AC	<p>maksymalna gęstość strumienia mocy (dB(W/Hz)) uśredniona w najgorszym wycinku 4 kHz pasma, obliczona dla maksymalnej skutecznej mocy promieniowania</p> <p><i>Uwaga</i> – w odniesieniu do odbiorczej stacji lądowej maksymalna gęstość strumienia mocy odnosi się do powiązanej stacji nadawczej.</p> <p>W przypadku stacji radiodifuzyjnej VHF/UHF – wymagana w odniesieniu do przydziałów podlegających § 5.1.3 Porozumienia Regionalnego GE06.</p> <p>W przypadku stacji nadawczej, odbiorczej stacji lądowej lub typowej stacji nadawczej – wymagana w odniesieniu do przydziałów podlegających Porozumieniu Regionalnemu GE06.</p>	
8.6	8B	<p>moc promieniowania, wyrażona w dBW, w jednej z form opisanych w pkt. <b>1.161–1.163</b></p> <p><i>Uwaga</i> – jeżeli w systemach adaptacyjnych w służbie stałej lub ruchomej działającej w zakresach 300 kHz–28 MHz (zob. także Uchwała <b>729 (Rev.WRC-07)</b>) wykorzystywane jest automatyczne sterowanie mocy, moc promieniowania obejmuje poziom sterowania mocą wymieniony w pozycji 8BA.</p> <p>W odniesieniu do przydziałów we wszystkich służbach i zakresach częstotliwości, z wyjątkiem przydziałów podlegających Porozumieniu Regionalnemu GE06 – wymagana, jeżeli nie podano mocy doprowadzanej do anteny (8AA) lub maksymalnego zysku anteny (9G).</p> <p>W odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06 – wymagana, jeżeli nie podano mocy doprowadzanej do anteny (8AA).</p>	
8.7	8BA	<p>zakres sterowania mocą, wyrażony w dB</p> <p>Wymagany dla systemach adaptacyjnych w służbie stałej lub ruchomej działających w zakresach 300 kHz–28 MHz (zob. także Uchwała <b>729 (Rev.WRC-07)</b>), jeżeli używane jest automatyczne sterowanie mocą</p>	
8.8	8BH	<p>maksymalna skuteczna moc promieniowania dla składowej spolaryzowanej poziomo, wyrażona w dBW</p> <p>Wymagana w odniesieniu do polaryzacji poziomej lub polaryzacji mieszanej.</p>	

Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne i telewizyjne) w pasmach VHF/UHF do 960 MHz odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne) w pasmach LF/MF w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacje nadawcze (z wyjątkiem stacji radiodifuzyjnych w planowanych pasmach LF/MF, w pasmach HF regulowanych art. 12 i w pasmach VHF/UHF do 960 MHz) w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Odbiorcze stacje lądowe, w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9 i ust. 9.21	Typowe stacje nadawcze w odniesieniu do zastosowania ust. 11.17	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej morskiej w odniesieniu do zastosowania zmiany planu zgodnie z Załącznikiem 25 (§ 25/1.1.1, 25/1.1.2, 25/1.25)	Stacje radiodifuzyjne w pasmach HF, w odniesieniu do zastosowania ust. 12.16	Identyfikator pozycji
		+	+	+	X		8AA
		C					8AB
+		+	+	+			8AC
		+	+	+			8B
		+					8BA
+							8BH

Kolumna nr	Identyfikator pozycji	Opis pozycji danych i wymogów  Zawiadomienie dotyczące
8.9	8BV	maksymalna skuteczna moc promieniowania dla składowej spolaryzowanej pionowo, w dBW Wymagana w odniesieniu do polaryzacji pionowej lub polaryzacji mieszanej.
8.10	8BT	maksymalna skuteczna moc promieniowania w płaszczyźnie określonej przez kąt nachylenia wiązki, w dBW Wyłącznie w odniesieniu do przydziału na potrzeby radiodifuzji cyfrowej w paśmie UHF podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06.
8.11	8D	stosunek mocy nośnej sygnału wizyjnego do mocy nośnej sygnału dźwiękowego, w dB Wymagane w odniesieniu do radiodifuzji analogowej telewizyjnej.
8.12	9L	skuteczna moc promieniowania krótkiej anteny pionowej, wyrażona w dB (kW) Wymagane w odniesieniu do Porozumienia Regionalnego GE75.
8.13		<b>W odniesieniu do Porozumień Regionalnych RJ81 i RJ88:</b>
8.13.1	9I	średnia kwadratowa wartości promieniowania Iloczyn średniej kwadratowej charakterystycznego natężenia pola w płaszczyźnie poziomej i pierwiastka kwadratowego z mocy.
8.13.2	9IA	wartość promieniowania na azymucie środkowym rozszerzenia, wyrażona w mV/m na 1 km Wymagana w odniesieniu do charakterystyki promieniowania anteny typu „M” (zob. 9O).
8.13.3	9P	wartość specjalnego współczynnika kwadraturowego, wyrażona w mV/m na 1 km <i>Uwaga</i> – specjalny współczynnik kwadraturowy można zastosować w charakterystyce promieniowania anteny typu „M” lub „E” w celu zastąpienia zwykłego, rozszerzonego współczynnika kwadraturowego, w przypadku gdy podejmowane są szczególne środki ostrożności, aby zapewnić stabilność charakterystyki.
9		<b>CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA ANTENY</b>
9.1		<b>W odniesieniu do anteny nadawczej lub odbiorczej:</b>
9.1.1	9	wskaźnik informujący, czy antena jest kierunkowa (K), czy bezkierunkowa (BK) W przypadku odbiorczej stacji lądowej – wymagane w odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06.
9.1.2	9D	kod wskazujący rodzaj polaryzacji (zob. przedmowa) W przypadku stacji nadawczej – wymagany w odniesieniu do przydziału: – w służbie stałej w zakresach współużytkowanych ze służbą kosmiczną; lub – podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06. W przypadku odbiorczej stacji lądowej – wymagany w odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06.
9.1.3	9E	wzniesienie anteny nad poziomem terenu, wyrażone w metrach W przypadku stacji radiodifuzyjnej VHF/UHF – wymagane w odniesieniu do Porozumień Regionalnych ST61, GE84, GE89 lub GE06 i opcjonalne w odniesieniu do przydziałów, które nie podlegają tym porozumieniom. W przypadku stacji nadawczej – wymagane w odniesieniu do przydziału: – w zakresach współużytkowanych ze służbami kosmicznymi; lub – podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06. W przypadku odbiorczej stacji lądowej – wymagane w odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06.

Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne i telewizyjne) w pasmach VHF/UHF do 960 MHz odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne) w pasmach LF/MF w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacje nadawcze (z wyjątkiem stacji radiodifuzyjnych w planowanych pasmach LF/MF, w pasmach HF regulowanych art. 12 i w pasmach VHF/UHF do 960 MHz) w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Odbiorcze stacje lądowe, w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9 i ust. 9.21	Typowe stacje nadawcze w odniesieniu do zastosowania ust. 11.17	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej morskiej w odniesieniu do zastosowania zmiany planu zgodnie z Załącznikiem 25 (§ 25/1.1.1, 25/1.1.2, 25/1.25)	Stacje radiodifuzyjne w pasmach HF, w odniesieniu do zastosowania ust. 12.16	Identyfikator pozycji
+							8BV
O							8BT
+							8D
	+						9L
	X						9I
	+						9IA
	O						9P
X		X	+		X	X	9
X		+	+				9D
+		+	+				9E

Kolumna nr	Identyfikator pozycji	Zawiadomienie dotyczące Opis pozycji danych i wymogów
9.2		<b>W odniesieniu do kierunkowej anteny nadawczej lub odbiorczej:</b>
9.2.1	9C	całkowita szerokość kąta listka głównego promieniowania (szerokości wiązki) mierzona poziomo na płaszczyźnie, obejmująca kierunek maksymalnego promieniowania, wyrażony w stopniach, w ramach którego moc promieniowana w jakimkolwiek kierunku nie maleje o więcej niż 3 dB poniżej mocy promieniowanej w kierunku maksymalnego promieniowania W przypadku stacji nadawczej – wymagana w odniesieniu do wszystkich przydziałów z wyjątkiem przydziałów podlegających Porozumieniu Regionalnemu GE06, w odniesieniu do których podanie całkowitej szerokości kątowej jest opcjonalne. W przypadku odbiorczej stacji lądowej – wymagana wyłącznie w odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06.
9.2.2	9GL	zysk anteny w kierunku horyzontu lokalnego Wyłącznie w odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06.
9.2.3	9K	najniższa całkowita temperatura szumowa systemu odbiorczego, wyrażona w kelwinach Wyłącznie w odniesieniu do powiązanej anteny odbiorczej w służbie stałej w pasmach współużytkowanych ze służbami kosmicznymi.
9.3		<b>W odniesieniu do anteny nadawczej:</b>
9.3.1	9EA	wysokość miejsca położenia nad poziomem morza, wyrażona w metrach W przypadku stacji radiodifuzyjnej VHF/UHF – wymagana w odniesieniu do przydziałów podlegających Porozumieniom Regionalnym ST61, GE84, GE89 lub GE06 i opcjonalna w odniesieniu do przydziałów, które nie podlegają tym porozumieniom. W przypadku stacji nadawczej – wymagana w odniesieniu do przydziału: – w służbie stałej w zakresach dzielonych ze służbą kosmiczną; lub– podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06.
9.3.2	9EB	maksymalna wysokość skuteczna anteny, wyrażona w metrach, nad poziomem ziemi w zakresie 3–15 km od anteny nadawczej W przypadku stacji nadawczej – wymagana w odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06.
9.3.3	9EC	wysokość skuteczna anteny, wyrażona w metrach, nad średnim poziomem ziemi w zakresie 3–15 km od anteny nadawczej w 36 różnych azymutach w przedziałach co 10° (tj. 0°, 10°, ..., 350°), mierzona od północy geograficznej zgodnie z ruchem wskazówek zegara w płaszczyźnie poziomej. W przypadku stacji radiodifuzyjnej dla pasm VHF/UHF – wymagane w odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniom Regionalnym ST61, GE84, GE89 lub GE06. W przypadku stacji nadawczej – wymagana w odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06.

Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne i telewizyjne) w pasmach VHF/UHF do 960 MHz odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne) w pasmach LF/MF w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacje nadawcze (z wyjątkiem stacji radiodifuzyjnych w planowanych pasmach LF/MF, w pasmach HF regulowanych art. 12 i w pasmach VHF/UHF do 960 MHz) w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Odbiorcze stacje lądowe, w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9 i ust. 9.21	Typowe stacje nadawcze w odniesieniu do zastosowania ust. 11.17	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej morskiej w odniesieniu do zastosowania zmiany planu zgodnie z Załącznikiem 25 (§ 25/1.1.1, 25/1.1.2, 25/1.25)	Stacje radiodifuzyjne w pasmach HF, w odniesieniu do zastosowania ust. 12.16	Identyfikator pozycji
		+	O		X		9C
		O	O				9GL
		C					9K
+		+					9EA
X		+					9EB
+		+					9EC

Kolumna nr	Identyfikator pozycji	Opis pozycji danych i wymogów	Zawiadomienie dotyczące
9.3.4	9G	maksymalny zysk (izotropowy, w stosunku do krótkiej anteny pionowej lub w stosunku do dipola półfalowego, w odpowiednich przypadkach) anteny nadawczej (zob. ustęp 1.160) Dla anteny kierunkowej zysk występuje w kierunku maksymalnego promieniowania. W przypadku anteny nadawczej lub typowej stacji nadawczej: – w odniesieniu do wszystkich zakresów częstotliwości i służb, z wyjątkiem przydziałów podlegających Porozumieniu Regionalnemu GE06 – wymagane, jeżeli antena jest: – kierunkowa, w tym jeżeli jest to antena o wirującej lub przemieszczanej wiązce; – bezkierunkowa a moc doprowadzona do anteny (8AA) ani moc promieniowania (8B) nie są podane w zgłoszeniu; – w odniesieniu do przydziału podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06 – wymagane, jeżeli nie podano mocy promieniowania (8B). W przypadku rezerwacji częstotliwości w służbie ruchomej morskiej – wymagane, jeżeli antena jest kierunkowa, w tym jeżeli jest to antena o wirującej lub przemieszczanej wiązce.	
9.3.5	9M	częstotliwość konstrukcyjna anteny nadawczej	
9.3.6	9S	kąt nachylenia wiązki, wyrażony w stopniach Kąt nachylenia wiązki mierzy się od płaszczyzny poziomej w kierunku ziemi, a znak kąta jest ujemny. <i>Uwaga</i> – w niektórych definicjach w radiodifuzji znak kąta może być przeciwny. Wyłącznie w odniesieniu do przydziału na potrzeby radiodifuzji cyfrowej w paśmie UHF podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06.	
9.3.7	9J	zmierzona charakterystyka promieniowania anteny, wzorcowa charakterystyka promieniowania lub symbole anten standardowych, które mają być użyte do koordynacji.	
9.4		<b>W odniesieniu do kierunkowej anteny nadawczej, której wiązka promieniowania jest wirująca lub przemieszczana:</b>	
9.4.1	9AB1	azymut początkowy dla zakresu kątów roboczych osi głównej wiązki anteny, mierzony w płaszczyźnie poziomej od północy geograficznej zgodnie z ruchem wskazówek zegara	
9.4.2	9AB2	azymut końcowy dla zakresu kątów roboczych osi głównej wiązki anteny, mierzony w płaszczyźnie poziomej od północy geograficznej zgodnie z ruchem wskazówek zegara	
9.5		W odniesieniu do kierunkowej anteny nadawczej, której wiązka promieniowania nie jest ani wirująca ani przemieszczana:	
9.5.1	9A	kąt azymutu maksymalnego promieniowania anteny nadawczej, mierzony od północy geograficznej zgodnie z ruchem wskazówek zegara w płaszczyźnie poziomej	
9.5.2	9B	kąt elewacji kierunku maksymalnego promieniowania, wyrażony w stopniach Wymagany w odniesieniu do przydziału w zakresach współużytkowanych ze służbami kosmicznymi.	
9.5.3	9R	kąt rotacji mierzony między azymutem maksymalnego promieniowania a kierunkiem promieniowania w przypadku braku rotacji	
9.5.4	9NH	wartość tłumienia składowej spolaryzowanej poziomo na 36 różnych azymutach w przedziałach co 10° (tj. 0°, 10°, ..., 350°), mierzonego w płaszczyźnie poziomej od kierunku północy geograficznej zgodnie z ruchem wskazówek zegara w odniesieniu do maksymalnej skutecznej mocy promieniowania tej składowej, wyrażona w dB W odniesieniu do wszystkich przydziałów, z wyjątkiem przydziałów dla potrzeb radiodifuzji cyfrowej podlegających Porozumieniu Regionalnemu GE06 i przydziałów dla potrzeb radiodifuzji podlegających § 5.1.3 Porozumienia Regionalnego GE06 – wymagana, jeżeli polaryzacja jest pozioma lub mieszana.	

Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne i telewizyjne) w pasmach VHF/UHF do 960 MHz odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne) w pasmach LF/MF w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacje nadawcze (z wyjątkiem stacji radiodifuzyjnych w planowanych pasmach LF/MF, w pasmach HF regulowanych art. 12 i w pasmach VHF/UHF do 960 MHz) w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Odbiorcze stacje lądowe, w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9 i ust. 9.21	Typowe stacje nadawcze w odniesieniu do zastosowania ust. 11.17	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej morskiej w odniesieniu do zastosowania zmiany planu zgodnie z Załącznikiem 25 (§ 25/1.1.1, 25/1.1.2, 25/1.25)	Stacje radiodifuzyjne w pasmach HF, w odniesieniu do zastosowania ust. 12.16	Identyfikator pozycji
							9G
						X	9M
O						X	9S
		O				X	9J
		X			X		9AB1
		X			X		9AB2
		X			X	X	9A
		+					9B
						X	9R
+							9NH

Kolumna nr	Identyfikator pozycji	Opis pozycji danych i wymogów	Zawiadomienie dotyczące
9.5.5	9NV	wartość tłumienia składowej spolaryzowanej pionowo na 36 różnych azymutach w przedziałach co 10° (tj. 0°, 10°, ..., 350°), mierzonego od północy geograficznej zgodnie z ruchem wskazówek zegara w płaszczyźnie poziomej w odniesieniu do maksymalnej skutecznej mocy promieniowania tej składowej, wyrażona w dB W odniesieniu do wszystkich przydziałów, z wyjątkiem przydziałów dla potrzeb radiodifuzji cyfrowej podlegających Porozumieniu Regionalnemu GE06 i przydziałów dla potrzeb radiodifuzji podlegających § 5.1.3 Porozumienia Regionalnego GE06 – wymagana, jeżeli polaryzacja jest pionowa lub mieszana.	
9.5.6	9UH	wartość tłumienia składowej spolaryzowanej poziomo w płaszczyźnie poziomej znormalizowana do 0 dB na 36 różnych azymutach w przedziałach co 10° (tj. 0°, 10°, ..., 350°), mierzonego od północy geograficznej zgodnie z ruchem wskazówek zegara w płaszczyźnie poziomej w odniesieniu do maksymalnej skutecznej mocy promieniowania tej składowej, wyrażona w dB W przypadku stacji radiodifuzyjnej dla pasm VHF/UHF w odniesieniu do przydziału dla potrzeb radiodifuzji cyfrowej podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06 i przydziału podlegającego § 5.1.3 Porozumienia Regionalnego GE06 – wymagana, jeżeli polaryzacja jest pozioma lub mieszana. W przypadku stacji nadawczej w odniesieniu do przydziału podlegającego § 5.1.3 Porozumienia Regionalnego GE06 – wymagana, jeżeli polaryzacja jest pozioma lub mieszana.	
9.5.7	9UV	wartość tłumienia składowej spolaryzowanej pionowo w płaszczyźnie poziomej znormalizowana do 0 dB na 36 różnych azymutach w przedziałach co 10° (tj. 0°, 10°, ..., 350°), mierzonego od północy geograficznej zgodnie z ruchem wskazówek zegara w płaszczyźnie poziomej w odniesieniu do maksymalnej skutecznej mocy promieniowania tej składowej, wyrażona w dB W przypadku stacji radiodifuzyjnej dla pasm VHF/UHF w odniesieniu do przydziału dla potrzeb radiodifuzji cyfrowej podlegającego Porozumieniu Regionalnemu GE06 i przydziału podlegającego § 5.1.3 Porozumienia Regionalnego GE06 – wymagana, jeżeli polaryzacja jest pionowa lub mieszana. W przypadku stacji nadawczej w odniesieniu do przydziału podlegającego § 5.1.3 Porozumienia Regionalnego GE06 – wymagana, jeżeli polaryzacja jest pionowa lub mieszana.	
9.6	9Q	symbol identyfikujący typ anteny Typ A – prosta antena pionowa Typ B – antena kierunkowa lub dookólna o złożonej budowie	
9.7		<b>W odniesieniu do anteny typu A (prostej anteny pionowej):</b>	
9.7.1	9EP	długość fizyczna anteny nadawczej, wyrażona w metrach Wymagana w odniesieniu do Porozumienia Regionalnego GE75.	
9.7.2	9F	wysokość elektryczna anteny, wyrażona w stopniach Wymagana w odniesieniu do Porozumienia Regionalnego RJ81 lub RJ88.	
9.8		<b>W odniesieniu do stacji podlegającej Porozumieniu Regionalnemu GE75 z anteną typu B (anteną kierunkową lub anteną dookólną o złożonej budowie):</b>	
9.8.1	9GH	zysk anteny, wyrażony w dB, w płaszczyźnie poziomej na 36 różnych w przedziałach co 10° (tj. 0°, 10°, ..., 350°), mierzony od północy geograficznej zgodnie z ruchem wskazówek zegara w płaszczyźnie poziomej	

Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne i telewizyjne) w pasmach VHF/UHF do 960 MHz odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne) w pasmach LF/MF w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacje nadawcze (z wyjątkiem stacji radiodifuzyjnych w planowanych pasmach LF/MF, w pasmach HF regulowanych art. 12 i w pasmach VHF/UHF do 960 MHz) w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Odbiorcze stacje lądowe, w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9 i ust. 9.21	Typowe stacje nadawcze w odniesieniu do zastosowania ust. 11.17	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej morskiej w odniesieniu do zastosowania zmiany planu zgodnie z Załącznikiem 25 (§ 25/1.1.1, 25/1.1.2, 25/1.25)	Stacje radiodifuzyjne w pasmach HF, w odniesieniu do zastosowania ust. 12.16	Identyfikator pozycji
+							9NV
+		+					9UH
+		+					9UV
	X						9Q
	+						9EP
	+						9F
	X						9GH



Kolumna nr	Identyfikator pozycji	Opis pozycji danych i wymogów	Zawiadomienie dotyczące
9.8.2	9GV	zysk anteny, wyrażony w dB, w płaszczyźnie pionowej na 36 różnych azymutach w przedziałach co 10° (tj. 0°, 10°, ..., 350°), mierzony od północy geograficznej zgodnie z ruchem wskazówek zegara w płaszczyźnie poziomej i na dziesięciu różnych wysokościach w przedziałach co 10° (tj. 0°, 10°, ..., 90°), mierzony w płaszczyźnie pionowej <i>Uwaga</i> – jeżeli administracje mają trudności w dostarczeniu tych informacji, mogą one przedstawić odniesienie do jakichkolwiek innych informacji, które mogą być pomocne (np. do zalecenia ITU-R, charakterystyki promieniowania anteny). Wymagany w odniesieniu do przydziału, który należy stosować do pracy w porze nocnej.	
9.9		<b>W odniesieniu do stacji podlegającej Porozumieniom Regionalnym RJ81 lub RJ88 z anteną typu B (anteną kierunkową, lub anteną dookólną o złożonej konstrukcji):</b>	
9.9.1	9O	symbol identyfikujący rodzaj charakterystyki promieniowania anteny (T, M lub E)	
9.9.2		<b>W odniesieniu do charakterystyki promieniowania anteny typu M:</b>	
9.9.2.1	9NA	numer porządkowy rozszerzenia opisanego w pozycjach 9IA, 9AA i 9CA	
9.9.2.2	9AA	centralny azymut rozszerzenia (środek zakresu), wyrażony w stopniach	
9.9.2.3	9CA	całkowity zakres rozszerzenia, wyrażony w stopniach	
9.9.3		<b>W odniesieniu do każdej wieży anteny typu B objętej zakresem Porozumień Regionalnych RJ81 i RJ88:</b>	
9.9.3.1	9T1	numer porządkowy każdej z wież, której charakterystykę techniczną opisano w pozycjach 9T2–9T8	
9.9.3.2	9T8	symbol odpowiadający strukturze wieży	
9.9.3.3	9T7	wysokość elektryczna rozważanej wieży, wyrażona w stopniach Wymagana, jeżeli nie jest to wieża z obciążeniem końcowym ani wieża podzielona na sekcje (zob. 9.9.4)	
9.9.3.4	9T2	stosunek pola wieży do pola wieży odniesienia Wymagane, jeżeli antena składa się z co najmniej dwóch wież.	
9.9.3.5	9T3	dodatnia lub ujemna różnica faz w polu wieży w stosunku do pola wieży odniesienia, wyrażona w stopniach Wymagane, jeżeli antena składa się z co najmniej dwóch wież.	
9.9.3.6	9T4	odległość elektryczna wieży od punktu odniesienia, wyrażona w stopniach Wymagane, jeżeli antena składa się z co najmniej dwóch wież.	
9.9.3.7	9T5	orientacja kątowa wieży od punktu odniesienia, wyrażona w stopniach, mierzona od północy geograficznej (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) Wymagane, jeżeli antena składa się z co najmniej dwóch wież.	
9.9.4		<b>W odniesieniu do każdej wieży typu B, która jest wieżą z obciążeniem końcowym lub wieżą podzieloną na sekcje zgodnie z porozumieniami Regionalnej Administracyjnej Konferencji Nadawców w paśmie MF (Region 2) w Rio de Janeiro z 1981 r. lub 1988 r.:</b>	
9.9.4.1	9T9A	opis wieży z obciążeniem końcowym lub wieży podzielonej na sekcje	
9.9.4.2	9T9B	opis wieży z obciążeniem końcowym lub wieży podzielonej na sekcje Wymagane, jeżeli symbolem struktury wieży (9T8) jest 1, 2, 5, 6, 7, 8 lub 9.	
9.9.4.3	9T9C	opis wieży z obciążeniem końcowym lub wieży podzielonej na sekcje Wymagane, jeżeli symbolem struktury wieży (9T8) jest 2, 5, 7 lub 8.	
9.9.4.4	9T9D	opis wieży z obciążeniem końcowym lub wieży podzielonej na sekcje Wymagane, jeżeli symbolem struktury wieży (9T8) jest 2, 5, lub 8.	

Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne i telewizyjne) w pasmach VHF/UHF do 960 MHz odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Stacje radiodifuzyjne (radiofoniczne) w pasmach LF/MF w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacje nadawcze (z wyjątkiem stacji radiodifuzyjnych w planowanych pasmach LF/MF, w pasmach HF regulowanych art. 12 i w pasmach VHF/UHF do 960 MHz) w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2 i ust. 9.21	Odbiorcze stacje lądowe, w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9 i ust. 9.21	Typowe stacje nadawcze w odniesieniu do zastosowania ust. 11.17	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej morskiej w odniesieniu do zastosowania zmiany planu zgodnie z Załącznikiem 25 (§ 25/1.1.1, 25/1.1.2, 25/1.25)	Stacje radiodifuzyjne w pasmach HF, w odniesieniu do zastosowania ust. 12.16	Identyfikator pozycji
	+						9GV
	X						9O
	X						9NA
	X						9AA
	X						9CA
	X						9T1
	X						9T8
	+						9T7
	+						9T2
	+						9T3
	+						9T4
	+						9T5
	X						9T9A
	+						9T9B
	+						9T9C
	+						9T9D





TABELA 2

## Charakterystyki techniczne w odniesieniu do przydziałów częstotliwości dla potrzeb stacji platform stratosferycznych (HAPS) w służbach naziemnych

Identyfikator pozycji	1 – OGÓLNE CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNE HAPS	Stacja nadawcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.388A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacja odbiorcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.388A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9	Stacja nadawcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.537A i 5.552A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacja odbiorcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.543A i 5.552A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9	Identyfikator pozycji
	<b>INFORMACJE OGÓLNE</b>					
1.B	symbol administracji notyfikującej (zob. przedmowa)	X	X	X	X	1.B
1.D	kod postanowienia Regulaminu Radiokomunikacyjnego, na podstawie którego złożono zawiadomienie	X	X	X	X	1.D
1.ID1	niewpowtarzalny identyfikator nadany stacji przez administrację	X	X	X	X	1.ID1
	<b>LOKALIZACJA STACJI</b>					
1.4.a	nazwa, pod którą stacja jest znana	X	X	X	X	1.4.a
1.4.b	kod obszaru geograficznego, nad którym zlokalizowana jest stacja (zob. przedmowa)	X	X	X	X	1.4.b
1.4.c	nominalne współrzędne geograficzne stacji Szerokość geograficzną i długość geograficzną podaje się w stopniach, minutach i sekundach (jednostki DMS)	X	X	X	X	1.4.c
1.4.h	nominalna wysokość stacji nad poziomem morza, wyrażona w metrach	X	X	X	X	1.4.h
1.4.t	<b>Tolerancje lokalizacji stacji:</b>					1.4.t
1.4.t.1.a	planowana północna granica tolerancji szerokości geograficznej, z zastosowaniem jednostek DMS	X	X	X	X	1.4.t.1.a
1.4.t.1.b	planowana południowa granica tolerancji szerokości geograficznej, z zastosowaniem jednostek DMS	X	X	X	X	1.4.t.1.b
1.4.t.2.a	planowana wschodnia granica tolerancji długości geograficznej, z zastosowaniem jednostek DMS	X	X	X	X	1.4.t.2.a
1.4.t.2.b	planowana zachodnia granica tolerancji długości geograficznej, z zastosowaniem jednostek DMS	X	X	X	X	1.4.t.2.b
1.4.t.3	planowana tolerancja wysokości, wyrażona w metrach	X	X	X	X	1.4.t.3
	<b>ZGODNOŚĆ Z TECHNICZNYMI LUB OPERACYJNYMI WARTOŚCIAMI GRANICZNYMI</b>					
1.14.b	zobowiązanie, że stacja platformy stratosferycznej nie będzie przekraczała gęstości strumienia mocy pfd poza pasmem wynoszącej $-165 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ na powierzchni Ziemi w zakresach 2 160–2 200 MHz w Regionie 2 oraz 2 170–2 200 MHz w Regionach 1 i 3 (zob. Uchwała 221 (Rev.WRC-07))	X				1.14.b
1.14.c	zobowiązanie, że stacja platformy stratosferycznej nie będzie przekraczała wartości granicznych strumienia gęstości mocy poza pasmem wynoszących $-165 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ w odniesieniu do kątów nadejścia ( $\theta$ ) mniejszych niż $5^\circ$ nad płaszczyzną poziomą, $-165 + 1,75 (\theta - 5) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ w odniesieniu do kątów nadejścia pomiędzy $5^\circ$ a $25^\circ$ oraz $-130 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ w odniesieniu do kątów nadejścia pomiędzy $25^\circ$ a $90^\circ$ (zob. Uchwała 221 (Rev.WRC-07))	X				1.14.c
1.14.d	zobowiązanie, że niepożądana gęstość strumienia mocy w antenie naziemnej stacji platformy stratosferycznej w zakresie 31,3–31,8 GHz nie będzie przekraczać $-106 \text{ dB(W/MHz)}$ w warunkach czystego nieba i $-100 \text{ dB(W/MHz)}$ w warunkach deszczu (zob. Uchwała 145 (Rev.WRC-07)) Wymagane w zakresie 31,3–31,3 GHz				+	1.14.d

Identyfikator pozycji	<b>1 –OGÓLNE CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNE HAPS</b>	Stacja nadawcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.388A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacja odbiorcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.388A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9	Stacja nadawcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.537A i 5.552A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacja odbiorcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.543A i 5.552A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9	Identyfikator pozycji
1.14.e	zobowiązanie, że maksymalna gęstość strumienia mocy w antenie stałej naziemnej stacji platformy stratosferycznej w obszarach miejskich nie będzie przekraczać 6,4 dB(W/MHz) w odniesieniu dla kątów elewacji anteny stacji naziemnej większych niż 30° i mniejszych niż 90° lub równych 90° (zob. Uchwała <b>122 (Rev.WRC-07)</b> ) Wymagane w zakresach 47,2–47,5 GHz i 47,9–48 2 GHz.				+	1.14.e
1.14.f	zobowiązanie, że maksymalna gęstość strumienia mocy w antenie stałej naziemnej stacji platformy stratosferycznej w zakresie obszarów podmiejskich nie będzie przekraczać 22,57 dB(W/MHz) w odniesieniu do kątów elewacji anteny stacji naziemnej większych niż 15° i mniejszych niż 30° lub równych 30° (zob. Uchwała <b>122 (Rev.WRC-07)</b> ) Wymagane w zakresach 47,2–47,5 GHz i 47,9–48 2 GHz.				+	1.14.f
1.14.g	zobowiązanie, że maksymalna gęstość strumienia mocy w antenie stałej naziemnej stacji platformy stratosferycznej w zakresie obszarów wiejskich nie będzie przekraczać 28 dB(W/MHz) w odniesieniu do kątów elewacji anteny stacji naziemnej większych niż 5° i mniejszych niż 15° lub równych 15° (zob. Uchwała <b>122 (Rev.WRC-07)</b> ) Wymagane w zakresach 47,2–47,5 GHz i 47,9–48 2 GHz.				+	1.14.g
1.14.h	zobowiązanie, że odległość separacyjna między nadirem stacji platformy stratosferycznej a stacją radioastronomiczną działająca w zakresie 48,94–49,04 GHz na terytorium innej administracji będzie przekraczać 50 km (zob. Uchwała <b>122 (Rev.WRC-07)</b> ) Wymagane w zakresach 47,2–47,5 GHz i 47,9–48 2 GHz.			+		1.14.h
<b>KOORDYNACJA I ZGODA</b>						
1.11.a	symbol każdej administracji, z którą skutecznie przeprowadzono koordynację, w tym przypadki, w których wyrażono zgodę na przekroczenie wartości granicznych zalecanych w Regulaminie Radiokomunikacyjnym Wymagany, jeżeli koordynacja jest konieczna i została osiągnięta na podstawie odpowiednich postanowień Regulaminu Radiokomunikacyjnego.	+	+	+	+	1.11.a
<b>ADMINISTRACJA LUB AGENCJA PROWADZĄCA DZIAŁALNOŚĆ</b>						
1.12.a	symbol agencji prowadzącej działalność	O	O	O	O	1.12.a
1.12.b	symbol adresu administracji odpowiedzialnej za stację oraz adresu, na jaki należy wysłać komunikat w sprawie pilnych kwestii dotyczących zakłóceń, jakości emisji i pytań odnoszących się do technicznego funkcjonowania łącza (zob. art. 15)	X	X	X	X	1.12.b
<b>UWAGI</b>						
1.13.c	Uwagi, które mogą ułatwić pracę Biura przy przetwarzaniu zawiadomienia	O	O	O	O	1.13.c

Identyfikator pozycji	2 - CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE NALEŻY PRZEDSTAWIAĆ DLA KAŻDEJ POJEDYNCZEJ LUB ZŁOŻONEJ WIĄZKI ANTENOWEJ HAPS	Stacja nadawcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.388A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacja odbiorcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.388A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacja nadawcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.537A i 5.552A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacja odbiorcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.543A i 5.552A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9	Identyfikator pozycji
	<b>IDENTYFIKACJA I KIERUNEK WIĄZKI ANTENY STACJI HAPS</b>					
2.1.a	określenie typu wiązki anteny stacji HAPS	X	X	X	X	2.1.a
2.1.b	wskaźnik obrazujący, czy wiązka anteny zgodnie z pkt 2.1.a jest stała, czy sterowalna i/lub rekonfigurowalna	X	X	X	X	2.1.b
2.1.c	wskaźnik obrazujący, czy antena stacji HAPS śledzi obszar obsługiwany	X		X		2.1.c
2.1.d	wskaźnik obrazujący, czy wiązka anteny jest wiązką pojedynczą czy złożoną	X	X	X	X	2.1.d
	<b>CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA ANTENY</b>					
2.9.g	maksymalny zysk izotropowy dla zgodnej polaryzacji	X	X	X	X	2.9.g
2.9.j	zmierzona charakterystyka promieniowania anteny, wzorcowa charakterystyka promieniowania lub symbole anten standardowych, które mają być wykorzystane w celach koordynacji	X	X			2.9.j
2.9.gp	kontury zysku anteny o polaryzacji zgodnej wykreślone na mapie powierzchni Ziemi, najlepiej w projekcji promieniowej (rzucie środkowym) ze stacji platformy stratosferycznej na płaszczyznę prostopadłą do osi ze środka Ziemi do stacji HAPS  Kontury zysku anteny stacji HAPS należy przedstawić jako izolinie zysku izotropowego względem maksymalnego zysku anteny, gdy dowolny z tych konturów znajduje się całkowicie lub częściowo poza terytorium administracji notyfikującej.  Kontury zysku anteny powinny obejmować skutki planowanej tolerancji szerokości i długości geograficznej, planowanej tolerancji wysokości i brać pod uwagę dokładność sytuowania anteny z uwzględnieniem ruchu przycelowania wiązki anteny stacji HAPS wokół strefy efektywnego przycelowania wiązki	X	X	X	X	2.9.gp
	<b>PRYZDZIELONA CZĘSTOTLIWOŚĆ</b>					
3.1.a	przydzielona częstotliwość określona w ust. 1.148	X	X	X	X	3.1.a
3.1.b	częstotliwość odniesienia określona w art. 1 Wymagana, jeżeli obwódca modulacji jest asymetryczna.	+	+	+	+	3.1.b

Identyfikator pozycji	3 – CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA, KTÓRĄ NALEŻY PRZEDSTAWIĆ W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO PRZYDZIAŁU DLA KAŻDEJ POSZCZEGÓLNEJ LUB ZŁOŻONEJ WIĄZKI ANTENY STACJI HAPS	Stacja nadawcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.388A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9	Stacja odbiorcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.388A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9	Stacja nadawcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.537A i 5.552A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacja odbiorcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.543A i 5.552A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9	Identyfikator pozycji
<b>PRZYDZIELONA CZĘSTOTLIWOŚĆ</b>						
3.1.a	przydzielona częstotliwość określona w ust. 1.148	X	X	X	X	3.1.a
3.1.b	częstotliwość odniesienia określona w art. 1 Wymagana, jeżeli obwód modułacji jest asymetryczna.	+	+	+	+	3.1.b
<b>DATY EKSPLOATACJI</b>						
3.2.c	data (odpowiednio, faktyczna lub przewidywana) wprowadzenia (nowego lub zmodyfikowanego) przydziału do użytku	X	X	X	X	3.2.c
<b>LOKALIZACJA POWIĄZANEJ ANTENY (POWIĄZANYCH ANTEN)</b>						
<b>W odniesieniu do obszaru, na którym działa(ją) powiązana(e) położona(e) na ziemi stacja(e) nadawcza(e)/odbiorcza(e):</b>						
3.5.c.a	współrzędne geograficzne danej strefy Wymaganych jest co najmniej sześć współrzędnych geograficznych, wyrażonych w stopniach, minutach i sekundach. UWAGA – w odniesieniu do służby stałej w zakresach 47,2–47,5 GHz i 47,9–48,2 GHz współrzędne geograficzne podaje się dla każdego z obszarów miejskich (UAC), obszarów podmiejskich (SAC) i w stosownych przypadkach obszarów wiejskich (RAC) (zob. najnowszą wersję Zalecenia ITU-R F.1500). Wymagane, jeżeli nie przedstawiono obszaru o kształcie koła (3.5.e i 3.5.f) ani obszaru geograficznego (3.5.d).	+	+	+	+	3.5.c.a
3.5.d	kod obszaru geograficznego (zob. przedmowa) UWAGA – w odniesieniu do służby stałej w zakresach 47,2–47,5 GHz i 47,9–48,2 GHz oddzielne obszary geograficzne przedstawia się dla każdego z UAC, SAC i w stosownych przypadkach RAC (zob. najnowszą wersję Zalecenia ITU-R F.1500). Wymagane, jeżeli nie przedstawiono ani obszaru o kształcie koła (3.5.e i 3.5.f) ani współrzędnych geograficznych danej strefy (3.5.c.a).	+	+	+	+	3.5.d
3.5.e	współrzędne geograficzne środka obszaru w kształcie koła, w której działają powiązane stacje naziemne Szerokość geograficzną i długość geograficzną podaje się w stopniach, minutach i sekundach UWAGA – w odniesieniu do służby stałej w zakresach 47,2–47,5 GHz i 47,9–48,2 GHz mogą zostać podane różne środki obszaru w kształcie koła dla UAC, SAC i w stosownych przypadkach RAC (zob. najnowszą wersję Zalecenia ITU-R F.1500). Wymagane, jeżeli nie przedstawiono ani obszaru o kształcie koła (3.5.d) ani współrzędnych geograficznych danej strefy (3.5.c.a).	+	+	+	+	3.5.e
3.5.f	promień obszaru o kształcie koła, wyrażony w km UWAGA – w odniesieniu do służby stałej w zakresach 47,2–47,5 GHz i 47,9–48,2 GHz podaje się oddzielne promienie każdego z UAC, SAC i w stosownych	+	+	+	+	3.5.f

Identyfikator pozycji	3 – CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA, KTÓRĄ NALEŻY PRZEDSTAWIĆ W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO PRZYDZIAŁU DLA KAŻDEJ POSZCZEGÓLNEJ LUB ZŁOŻONEJ WIĄZKI ANTENY STACJI HAPS	Stacja nadawcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.388A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9	Stacja odbiorcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.388A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9	Stacja nadawcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.537A i 5.552A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.2	Stacja odbiorcza w zakresach wymienionych w uwadze 5.543A i 5.552A w odniesieniu do zastosowania ust. 11.9	Identyfikator pozycji
	przypadkach RAC (zob. najnowszą wersję Zalecenia ITU-R F.1500). Wymagane, jeżeli nie przedstawiono ani obszaru geograficznego (3.5.d) ani współrzędnych geograficznych danej strefy (3.5.c.a).					
	<b>KLASA STACJI I CHARAKTER SŁUŻBY</b>					
3.6.a	klasa stacji wyrażona za pomocą symboli określonych w przedmowie	X	X	X	X	3.6.a
3.6.b	charakter służby wyrażony za pomocą symboli określonych w przedmowie	X	X	X	X	3.6.b
	<b>KLASA EMISJI I NIEZBĘDNYCH SZEROKOŚCI PASM</b> (zgodnie z art. 2 i Załącznikiem 1)					
3.7.a	klasa emisji	X	X	X	X	3.7.a
3.7.b	niezbędna szerokość pasma	X	X	X	X	3.7.b
	<b>MOCOWE CHARAKTERYSTYKI TRANSMISJI</b>					
3.8	symbol (X, Y lub Z w stosownych przypadkach) opisujący rodzaj mocy (zob. art. 1) odpowiadający klasie emisji	X	X	X	X	3.8.
3.8.aa	moc doprowadzana do anteny, wyrażona w dBW, w tym poziom sterowania mocą, o którym mowa w pozycji 3.8.BA UWAGA – w odniesieniu do odbiorczej stacji HAPS moc doprowadzana do anteny odnosi się do powiązanej(ych) stacji nadawczej(ych) umieszczonej(ych) na ziemi.	X		X	X	3.8.aa
3.8.AB	maksymalna gęstość strumienia mocy <sup>1</sup> doprowadzonej do anteny uśredniona w najgorszym wycinku 1 MHz pasma	X		X		3.8.AB
3.8.BA	zakres sterowania mocą, wyrażony w dB UWAGA – w odniesieniu do odbiorczej stacji platformy stratosferycznej sterowanie mocą odnosi się do jej wykorzystywania przez powiązaną(e) naziemną(e) stację(e) nadawczą(e). W przypadku odbiorczej stacji HAPS wymagane w zakresach 47,2–47,5 GHz i 47,9–48,2 GHz.	X			+	3.8.BA
	<b>POLARYZACJA I TEMPERATURA SZUMOWA SYSTEMU ODBIORCZEGO</b>					
3.9.d	kod wskazujący rodzaj polaryzacji (zob. przedmowa)	X	X	X	X	3.9.d
3.9.j	wzorcowa charakterystyka promieniowania anteny powiązanej(ych) stacji umieszczonej(ych) na ziemi Wymagana w zakresach 47,2–47,5 GHz i 47,9–48,2 GHz.			+	+	3.9.j
3.9.k	najniższa całkowita temperatura szumowa systemu odbiorczego, wyrażona w kelwinach, odniesiona do wyjścia anteny odbiorczej		X		X	3.9.k
	<b>GODZINY PRACY</b>					
3.10.b	stałe godziny użytkowania (w godzinach i minutach od... do...) przydziału, wyrażone w skoordynowanym czasie uniwersalnym UTC	X	X	X	X	3.10.b



## DODATEK 2

### **Charakterystyki sieci satelitarnych, stacji ziemskich lub stacji radioastronomicznych<sup>2</sup> (Rev.WRC-12)**

#### **Informacje dotyczące danych zawartych w poniższych tabelach**

W wielu przypadkach wymogi dotyczące danych wiążą się ze stosowaniem standardowych symboli w dokumentach przedkładanych Biuru Radiokomunikacyjnemu. Symbole te można znaleźć w „Przedmowie do międzynarodowego okólnika informacyjnego Biura Radiokomunikacyjnego w sprawie przeznaczeń częstotliwości” (BR IFIC) (Służby kosmiczne), na stronie internetowej ITU-R, jak również w publikacji elektronicznej *Space Radiocommunication Stations* wydawanej na DVD-ROM. (W tabeli źródła te określane są mianem „przedmowy”). Informacje dotyczące dostarczania danych można znaleźć również w zaleceniach ITU-R np. informacje na temat danych dotyczących masek można znaleźć w najnowszej wersji Zalecenia ITU-R S.1503, zaś ogólne informacje na temat dostarczania danych dostępne są w najnowszej wersji Zalecenia ITU-R SM.1413.

#### **Omówienie symboli stosowanych w tabelach A, B, C i D**

X	Informacja obowiązkowa
+	Informacja obowiązkowa zgodnie z warunkami określonymi w kolumnie 2
O	Informacja opcjonalna
C	Informacja obowiązkowa, jeżeli wykorzystuje się ją jako podstawę do przeprowadzenia koordynacji z inną administracją
	Pozycja danych nie ma zastosowania do przedmiotowego zgłoszenia

---

<sup>2</sup> Biuro Radiokomunikacyjne powinno opracować i na bieżąco aktualizować formularze zawiadomień, tak aby były one w pełni zgodne z postanowieniami niniejszego załącznika i z odpowiednimi decyzjami, które zostaną podjęte na przyszłych konferencjach. Dodatkowe informacje na temat pozycji wymienionych w niniejszym dodatku wraz z wyjaśnieniem symboli można znaleźć w przedmowie do BR IFIC (Służby kosmiczne). (WRC-12)

**Sposób odczytywania tabel zawartych w Załączniku 4**

Zasady łączenia znaku z treścią opierają się na nagłówkach kolumn w tabeli, które dotyczą określonych procedur i konkretnych służb.

1 Jeżeli dla dowolnej pozycji w tabeli istnieje powiązany z nią warunek, wówczas pozycja ta oznaczona jest znakiem „+”.

A.6.c	jeżeli osiągnięto porozumienie, powiązany kod postanowienia (zob. przedmowa)	+	A.6.c
-------	--	---	-------

C.8.f.1	nominalna zastępcza moc stacji kosmicznej promieniowana izotropowo (e.i.r.p.) na osi wiązki Wymagana tylko w odniesieniu do łączy kosmos-kosmos	+	C.8.f.1
---------	--	---	---------

2 Pozycje danych zebrane pod wspólnym podtytułem, który ogranicza zakres procedur, służb lub zakresów częstotliwości, zostały oznaczone symbolem „X”, ponieważ charakter warunkowy zawarty jest we wspomnianym podtytule.

A.4.b.5	<b>W odniesieniu do stacji kosmicznych pracujących w zakresie częstotliwości objętym postanowieniami ust. 9.11A, 9.12 lub 9.12A, elementy danych służące do prawidłowego opisanie statystyk orbitalnych niegeostacjonarnego systemu satelitarnego</b>		A.4.b.5
A.4.b.5.a	rektascensja węzła wstępującego (the right ascension of the ascending node – RAAN) ( $\Omega_j$ ) dla $j$ -tej płaszczyzny orbity, mierzona przeciwie do ruchu wskazówek zegara na płaszczyźnie równika od kierunku punktu równonocy wiosennej do punktu, w którym satelita przekracza płaszczyznę równika, przechodząc z półkuli południowej na północną ( $0^\circ \leq \Omega_j < 360^\circ$ )	X	A.4.b.5.a

3 Określenie „w przypadku”, po którym następuje odniesienie do nagłówka kolumny, stosuje się zgodnie z przedstawionym poniżej opisem, gdy powiązane warunki są różne w poszczególnych kolumnach lub gdy oznaczenie nie jest takie samo we wszystkich stosowanych kolumnach.

A.3.a	symbol działającej administracji lub agencji (zob. przedmowa), która pełni kontrolę operacyjną nad stacją kosmiczną, ziemską lub radioastronomiczną W przypadku Załącznika <b>30B</b> , wymagany tylko w celu notyfikacji zgodnie z art. 8	X	+	A.3.a
-------	---	---	---	-------

## Uwagi do tabel A, B, C i D

<sup>1</sup> Nie wymagane dla koordynacji zgodnie z ust. **9.7A**.

<sup>2</sup> Przy obliczaniu maksymalnej gęstości mocy na Hz, należy zapoznać się z najnowszą wersją Zalecenia ITU-R SF.675. Dla częstotliwości nośnych poniżej 15 GHz, gęstość strumienia mocy jest uśredniona dla najgorszego pasma o szerokości 4 kHz. W odniesieniu do częstotliwości nośnych równych lub większych od 15 GHz, gęstość strumienia mocy jest uśredniona dla najgorszego pasma o szerokości 1 MHz. (WRC-12)

Tabela charakterystyk, które należy przedłożyć w przypadku służb kosmicznych i radioastronomicznych  
(Rev.WRC-12)TABELA A  
OGÓLNE CHARAKTERYSTYKI SIECI SATELITARNEJ, STACJI ZIEMSKIEJ LUB  
RADIOASTRONOMICZNEJ (Rev.WRC-15)

Pozycja w załączniku	A – OGÓLNE CHARAKTERYSTYKI SIECI SATELITARNEJ, STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ
A.1	<b>IDENTYFIKACJA SIECI SATELITARNEJ, STACJI ZIEMSKIEJ LUB STACJI RADIOASTRONOMICZNEJ</b>
A.1.a	identyfikator sieci satelitarnej
A.1.b	identyfikator wiązki W przypadku Załącznika 30 lub 30A, wymagany w celu modyfikacji, uchylecia lub notyfikacji przydziałów w Planie W przypadku Załącznika 30B, wymagany dla sieci utworzonej na podstawie Planu rezerwacji
A.1.e	<b>Identyfikator stacji ziemskiej lub radioastronomicznej:</b>
A.1.e.1	rodzaj stacji ziemskiej (konkretna lub typowa)
A.1.e.2	nazwa stacji
A.1.e.3	<b>W przypadku konkretnej stacji ziemskiej lub stacji radioastronomicznej:</b>
A.1.e.3.a	kraj lub obszar geograficzny, na którym znajduje się dana stacja, przy użyciu symboli zawartych w przedmowie
A.1.e.3.b	współrzędne geograficzne każdego miejsca, w którym znajduje się antena nadawcza lub odbiorcza, stanowiące szerokość i długość geograficzną stacji (w stopniach i minutach) W przypadku konkretnej stacji ziemskiej należy podać również sekundy, gdy obszar koordynacyjny stacji ziemskiej pokrywa się z terytorium innej administracji
A.1.f	<b>Symbol oznaczający administrację i organizację międzyrządową:</b>
A.1.f.1	symbol administracji notyfikującej (zob. przedmowa)
A.1.f.2	jeżeli zawiadomienie złożono w imieniu grupy administracji, symbole wszystkich administracji w grupie, wraz z informacjami na temat sieci satelitarnej (zob. przedmowa)
A.1.f.3	jeżeli zawiadomienie złożono w imieniu satelitarnej organizacji międzyrządowej, symbol tej organizacji (zob. przedmowa)
A.1.g	<b>Nie stosuje się</b>
A.1.g.1	<b>Nie stosuje się</b>
A.1.g.2	<b>Nie stosuje się</b>

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiofuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycja w załączniku	Radioastronomia
X	X	X	X	X		X	X	X	A.1	
									A.1.a	
									A.1.b	
									A.1.e	
					X				A.1.e.1	
					X				A.1.e.2	X
									A.1.e.3	
					X				A.1.e.3.a	X
					X				A.1.e.3.b	X
									A.1.f	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	A.1.f.1	X
									A.1.f.2	
									A.1.f.3	
									A.1.g	
									A.1.g.1	
									A.1.g.2	

Pozycja w załączniku	
	<b>A – OGÓLNE CHARAKTERYSTYKI SIECI SATELITARNEJ, STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ</b>
<b>A.2</b>	<b>DATA WPROWADZENIA DO UŻYTKU</b>
A.2.a	data (rzeczywista lub przewidywana, odpowiednio) wprowadzenia przydziału (nowego lub modyfikowanego) do użytku W odniesieniu do przydziału dla stacji kosmicznej na orbicie geostacjonarnej, w tym przydziałów, o których mowa w Załącznikach 30, 30A i 30B, data wprowadzenia do użytku zdefiniowana jest w ust. 11.44B i 11.44.2 Za każdym razem, gdy dochodzi do zmiany podstawowych parametrów przydziału (z wyjątkiem zmiany w poz. A.1.a.), należy podać datę wprowadzenia ostatniej zmiany (rzeczywistą lub przewidywaną, odpowiednio) Wymagana jedynie w celu notyfikacji
A.2.b	w odniesieniu do stacji kosmicznej, okres ważności przydziałów (zob. Uchwała 4 (Rev. WRC-03))
A.2.c	data (rzeczywista lub przewidywana, odpowiednio) rozpoczęcia odbioru danego pasma częstotliwości lub zmodyfikowania podstawowych parametrów
<b>A.3</b>	<b>ADMINISTRACJA LUB AGENCJA ZARZĄDZAJĄCA</b>
A.3.a	symbol zarządzającej administracji lub agencji (zob. przedmowa), która pełni kontrolę operacyjną nad stacją kosmiczną, ziemską lub radioastronomiczną W przypadku Załącznika 30B, wymagany tylko w celu notyfikacji zgodnie z art. 8
A.3.b	symbol oznaczający administrację (zob. przedmowa), którą należy poinformować o pilnych kwestiach dotyczących zakłóceń, jakości emisji i pytań związanych z funkcjonowaniem technicznym sieci lub stacji (zob. art. 15) W przypadku Załącznika 30B, wymagany tylko w celu notyfikacji zgodnie z art. 8
<b>A.4</b>	<b>INFORMACJE DOTYCZĄCE ORBITY</b>
A.4.a	<b>W odniesieniu do stacji kosmicznej na pokładzie satelity geostacjonarnego:</b>
A.4.a.1	nominalna długość geograficzna na orbicie geostacjonarnej (GSO)
A.4.a.2	<b>Tolerancje orbitalne</b>
A.4.a.2.a	planowany limit tolerancji wzdłużnej wschodniej
A.4.a.2.b	planowany limit tolerancji wzdłużnej zachodniej
A.4.a.2.c	planowane odchylenie inklinacji
A.4.a.4	<b>Nie stosuje się</b>
A.4.a.4.a	<b>Nie stosuje się</b>
A.4.a.4.b	<b>Nie stosuje się</b>

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodyfuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycja w załączniku	Radioastronomia
									A.2	
									A.2.a	
		X	X	X					A.2.b	
									A.2.c	X
									A.3	
		X	X	X	X	X	X	+	A.3.a	X
		X	X	X	X	X	X	+	A.3.b	X
									A.4	
									A.4.a	
X			X			X	X	X	A.4.a.1	
									A.4.a.2	
			X			X	X	X	A.4.a.2.a	
			X			X	X	X	A.4.a.2.b	
			X					X	A.4.a.2.c	
									A.4.a.4	
									A.4.a.4.a	
									A.4.a.4.b	

Pozycja w załączniku	
	<b>A – OGÓLNE CHARAKTERYSTYKI SIECI SATELITARNEJ, STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ</b>
A.4.b	<b>W odniesieniu do stacji kosmicznej (ych) na pokładzie satelity(ów) nie geostacjonarnego(ych):</b>
A.4.b.1	liczba płaszczyzn orbitalnych
A.4.b.2	kod ciała referencyjnego (reference body code)
A.4.b.3	<b>W odniesieniu do stacji kosmicznych niegeostacjonarnego systemu służby stałej satelitarnej działającego w zakresie częstotliwości 3 400–4 200 MHz:</b>
A.4.b.3.a	maksymalna liczba stacji kosmicznych ( $N_N$ ) w niegeostacjonarnym systemie satelitarnym równocześnie nadających na wspólnych częstotliwościach w służbie stałej satelitarnej na półkuli północnej
A.4.b.3.b	maksymalna liczba stacji kosmicznych ( $N_S$ ) w niegeostacjonarnym systemie satelitarnym równocześnie nadających na wspólnych częstotliwościach w służbie stałej satelitarnej na półkuli południowej
A.4.b.4	<b>W odniesieniu do każdej płaszczyzny orbitalnej, gdzie Ziemia jest ciałem odniesienia:</b>
A.4.b.4.a	kąt nachylenia (inklinacji) ( $i_j$ ) płaszczyzny orbitalnej względem płaszczyzny równikowej Ziemi ( $0^\circ \leq i_j < 180^\circ$ )
A.4.b.4.b	liczba satelitów na płaszczyźnie orbitalnej
A.4.b.4.c	okres
A.4.b.4.d	wysokość apogeum stacji kosmicznej wyrażona w kilometrach
A.4.b.4.e	wysokość perygeum stacji kosmicznej wyrażona w kilometrach
A.4.b.4.f	minimalna wysokość stacji kosmicznej nad powierzchnią Ziemi, na której jakkolwiek satelita transmituje sygnały
A.4.b.5	<b>W odniesieniu do stacji kosmicznych pracujących w zakresie częstotliwości objętym postanowieniami ust. 9.11A, 9.12 lub 9.12A, elementy danych służące do prawidłowego opisanie statystyk orbitalnych niegeostacjonarnego systemu satelitarnego:</b>
A.4.b.5.a	rektascensja węzła wstępującego ( $\Omega_j$ ) dla $j$ -tej płaszczyzny orbity, mierzona przeciwnie do ruchu wskazówek zegara na płaszczyźnie równika od kierunku punktu równonocy wiosennej do punktu, w którym satelita przekracza płaszczyznę równika, przechodząc z półkuli południowej na północną ( $0^\circ \leq \Omega_j < 360^\circ$ )
A.4.b.5.b	kąt fazy początkowej ( $\omega_i$ ) $i$ -tego satelity na jego płaszczyźnie orbitalnej w czasie odniesienia $t=0$ , mierzony z punktu węzła wstępującego ( $0^\circ \leq \omega_i < 360^\circ$ )
A.4.b.5.c	argument perygeum ( $\omega_p$ ), mierzony na płaszczyźnie orbitalnej, w kierunku ruchu, od węzła wstępującego do perygeum ( $0^\circ \leq \omega_p < 360^\circ$ )
A.4.b.6	<b>W odniesieniu do stacji kosmicznych pracujących w zakresie częstotliwości objętym postanowieniami ust. 22.5C, 22.5D lub 22.5F, elementy danych służące do prawidłowego opisanie operacji orbitalnych niegeostacjonarnego systemu satelitarnego:</b>
A.4.b.6.a	<b>W odniesieniu do każdego zakresu szerokości geograficznych:</b>
A.4.b.6.a.1	maksymalna liczba niegeostacjonarnych satelitów transmitujących na nakładających się częstotliwościach do danej lokalizacji
A.4.b.6.a.2	początek zakresu szerokości geograficznych
A.4.b.6.a.3	koniec zakresu szerokości geograficznych
A.4.b.6.b	<b>Nie stosuje się</b>
A.4.b.6.c	wskaźnik pokazujący, czy stacja kosmiczna wykorzystuje mechanizmy stabilizacji stacji w celu utrzymania powtarzalnej ścieżki kresłonej na powierzchni Ziemi

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodyfuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycja w załączniku	Radioastronomia
									A.4.b	
		X		X					A.4.b.1	
	X	X		X					A.4.b.2	
									A.4.b.3	
			X	X					A.4.b.3.a	
			X	X					A.4.b.3.b	
									A.4.b.4	
			X	X					A.4.b.4.a	
			X	X					A.4.b.4.b	
			X	X					A.4.b.4.c	
			X	X					A.4.b.4.d	
			X	X					A.4.b.4.e	
			X	X					A.4.b.4.f	
									A.4.b.5	
					X				A.4.b.5.a	
					X				A.4.b.5.b	
					X				A.4.b.5.c	
									A.4.b.6	
									A.4.b.6.a	
					X				A.4.b.6.a.1	
					X				A.4.b.6.a.2	
					X				A.4.b.6.a.3	
					X				A.4.b.6.c	

Pozycja w załączniku	
	<b>A – OGÓLNE CHARAKTERYSTYKI SIECI SATELITARNEJ, STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ</b>
A.4.b.6.d	jeżeli stacja kosmiczna wykorzystuje mechanizmy stabilizacji stacji w celu utrzymania powtarzalnej ścieżki kreślonej na powierzchni Ziemi, czas w sekundach, jaki konstelacja potrzebuje, aby powrócić do pozycji początkowej tj. takiej, w której wszystkie satelity znajdują się w tym samym położeniu względem Ziemi i siebie nawzajem
A.4.b.6.e	wskaźnik pokazujący, czy stacja kosmiczna powinna być modelowana za pomocą określonego współczynnika precesji węzła wstępującego orbity zamiast wyrażenia $J_2$
A.4.b.6.f	jeżeli stacja kosmiczna ma być modelowana za pomocą określonego współczynnika precesji węzła wstępującego orbity zamiast wyrażenia $J_2$ , współczynnik precesji wyrażony w stopniach/na dzień, mierzony przeciwnie do ruchu wskazówek zegara w płaszczyźnie równikowej
A.4.b.6.g	długość geograficzna węzła wstępującego ( $\theta_j$ ) dla $j$ -tej płaszczyzny orbitalnej, mierzona przeciwnie do ruchu wskazówek zegara na płaszczyźnie równikowej od południka zerowego (Greenwich) do punktu, w którym orbita satelity przekracza płaszczyznę równikową, przechodząc z półkuli południowej na północną ( $0^\circ \leq \theta_j < 360^\circ$ ) <i>Uwaga</i> – Dla oceny zastępczej gęstości strumienia mocy (epfd) stosuje się odniesienie do punktu na Ziemi, stąd też wymagana jest „długość geograficzna węzła wstępującego”. Wszystkie satelity w konstelacji muszą używać tego samego czasu odniesienia
A.4.b.6.h	data (dzień:miesiąc:rok), kiedy satelita znajduje się w położeniu określonym długością geograficzną węzła wstępującego ( $\theta_j$ ), (zob. <i>Uwaga</i> pod treścią A.4.b.6.g)
A.4.b.6.i	czas (godziny:minuty), kiedy satelita znajduje się w położeniu określonym długością geograficzną węzła wstępującego ( $\theta_j$ ), (zob. <i>Uwaga</i> pod treścią A.4.b.6.g)
A.4.b.6.j	tolerancja wzdłużna długości geograficznej węzła wstępującego
A.4.b.7	<b>W odniesieniu do stacji kosmicznych pracujących w zakresie częstotliwości objętym postanowieniami ust. 22.5C, 22.5D lub 22.5F, elementy danych służące do prawidłowego opisanie działania niegeostacjonarnego systemu satelitarnego:</b>
A.4.b.7.a	maksymalna liczba niegeostacjonarnych satelitów, odbierających równocześnie na nakładających się częstotliwościach sygnał z powiązanych stacji ziemskich w ramach danej komórki
A.4.b.7.b	średnia liczba na kilometr kwadratowy powiązanych stacji ziemskich w ramach komórki, korzystających z nakładających się częstotliwości
A.4.b.7.c	średnia odległość między komórkami korzystającymi ze wspólnych częstotliwości, wyrażona w kilometrach
A.4.b.7.d	<b>W odniesieniu do strefy wykluczenia w obrębie orbity geostacjonarnej:</b>
A.4.b.7.d.1	rodzaj strefy (określona na podstawie kąta topocentrycznego, kąta bazującego na pozycji satelity lub z wykorzystaniem innej metody służącej do ustanowienia strefy wykluczenia)
A.4.b.7.d.2	jeżeli strefa opiera się na kącie topocentrycznym lub kącie bazującym na pozycji satelity, szerokość strefy wyrażona w stopniach
A.4.b.7.d.3	jeżeli do ustanowienia strefy wykluczenia stosuje się metodę alternatywną, należy przedstawić szczegółowy opis mechanizmu unikania
A.4.c	<b>W odniesieniu do stacji ziemskiej:</b>
A.4.c.1	identyfikator powiązanej(ych) stacji kosmicznej(ych), z którą(y) nawiązywana ma być łączność
A.4.c.2	Jeżeli łączność ma być nawiązana z geostacjonarną stacją kosmiczną, jej pozycja orbitalna

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodifuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycja w załączniku	Radioastronomia
				+					A.4.b.6.d	
				X					A.4.b.6.e	
				+					A.4.b.6.f	
				X					A.4.b.6.g	
				X					A.4.b.6.h	
				X					A.4.b.6.i	
				X					A.4.b.6.j	
									A.4.b.7	
				X					A.4.b.7.a	
				X					A.4.b.7.b	
				X					A.4.b.7.c	
									A.4.b.7.d	
				X					A.4.b.7.d.1	
				+					A.4.b.7.d.2	
				+					A.4.b.7.d.3	
									A.4.c	
					X				A.4.c.1	
					+				A.4.c.2	

Pozycja w załączniku	
	<b>A – OGÓLNE CHARAKTERYSTYKI SIECI SATELITARNEJ, STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ</b>
<b>A.5</b>	<b>KOORDYNACJE</b>
A.5.a.1	symbol dowolnej administracji (zob. przedmowa), z którą pomyślnie przeprowadzono koordynację Wymagany jedynie w przypadku notyfikacji
A.5.a.2	symbol dowolnej organizacji międzyrządowej (zob. przedmowa), z którą pomyślnie przeprowadzono koordynację Wymagany jedynie w przypadku notyfikacji
A.5.b.1	symbol dowolnej administracji (zob. przedmowa), z którą dążono do przeprowadzenia koordynacji, ale jej nie zakończono
A.5.b.2	symbol dowolnej organizacji międzyrządowej (zob. przedmowa), z którą dążono do przeprowadzenia koordynacji, ale jej nie zakończono
A.5.c	powiązany kod postanowienia (zob. przedmowa), zgodnie z którym dążono do przeprowadzenia koordynacji lub ją zakończono, jeżeli przedłożono informacje w ramach poz. A.5.a.1 (i A.5.a.2) lub A.5.b.1 (i A.5.b.2)
<b>A.6</b>	<b>UZGODNIENIA</b>
A.6.a	w stosownych przypadkach, symbol dowolnej administracji lub administracji reprezentującej grupę administracji (zob. przedmowa), z którą dokonano uzgodnienia, w tym w sytuacjach, gdy na mocy danego uzgodnienia przekroczone mają być wartości graniczne wskazane w niniejszym Regulaminie
A.6.b	w stosownych przypadkach symbol dowolnej organizacji międzyrządowej (zob. przedmowa), z którą dokonano uzgodnienia, włączając w to sytuacje, gdy na mocy danego uzgodnienia przekroczone mają być wartości graniczne wskazane w niniejszym Regulaminie
A.6.c	jeżeli dokonano uzgodnienia, powiązany kod postanowienia (zob. przedmowa)
<b>A.7</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA OBSZARU (LOKALIZACJI) KONKRETNEJ STACJI ZIEMSKIEJ LUB STACJI RADIOASTRONOMICZNEJ</b>
A.7.a.1	kąt elewacji względem horyzontu dla każdego azymutu wokół stacji ziemskiej, wyrażony w stopniach
A.7.a.2	odległość od stacji ziemskiej do horyzontu dla każdego azymutu wokół stacji ziemskiej, wyrażona w kilometrach
A.7.b.1	planowany minimalny kąt elewacji osi głównej wiązki anteny mierzony od płaszczyzny horyzontalnej, wyrażony w stopniach W celu wyznaczenia minimalnego kąta elewacji stacji ziemskiej powinno się zwrócić należyłą uwagę na fakt, iż powiązana geostacjonarna stacja kosmiczna może działać z nachyloną orbitą W przypadku stacji ziemskiej, wymagany do współpracy z satelitami geostacjonarnymi
A.7.b.2	planowany maksymalny kąt elewacji osi głównej wiązki anteny mierzony od płaszczyzny horyzontalnej, wyrażony w stopniach
A.7.c.1	azymut początkowy dla planowanego zakresu kątów azymutalnych osi głównej wiązki anteny, zgodnie z ruchem wskazówek zegara, rozpoczynając od północy geograficznej (True North), wyrażony w stopniach W celu określenia azymutu początkowego stacji ziemskiej powinno się zwrócić należyłą uwagę na fakt, iż powiązana geostacjonarna stacja kosmiczna może działać z nachyloną orbitą W przypadku stacji ziemskiej, wymagany do współpracy z satelitami geostacjonarnymi

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodifuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycja w załączniku	Radioastronomia
									<b>A.5</b>	
			+	+	+1				A.5.a.1	
			+	+	+1				A.5.a.2	
			O	O	O				A.5.b.1	
			O	O					A.5.b.2	
			+	+	+1				A.5.c	
									<b>A.6</b>	
			+	+	+1	+	+	+	A.6.a	
			+	+	+1	+	+	+	A.6.b	
			+	+	+1	+	+	+	A.6.c	
									<b>A.7</b>	
					+1				A.7.a.1	
					O				A.7.a.2	
					+1				A.7.b.1	X
									A.7.b.2	X
					+1				A.7.c.1	X



Pozycja w załączniku	
	<b>A – OGÓLNE CHARAKTERYSTYKI SIECI SATELITARNEJ, STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ</b>
A.7.c.2	azymut końcowy dla planowanego zakresu kątów azymutalnych osi głównej wiązki anteny, zgodnie z ruchem wskazówek zegara, rozpoczynając od północy geograficznej, wyrażony w stopniach W celu określenia azymutu końcowego stacji ziemskiej należy zwrócić należytą uwagę na fakt, iż powiązana geostacjonarna stacja kosmiczna może działać z nachyloną orbitą W przypadku stacji ziemskiej, wymagany do współpracy z satelitami geostacjonarnymi
A.7.d	wysokość anteny powyżej średniego poziomu morza, wyrażona w metrach
A.7.e	minimalny kąt elewacji osi głównej wiązki anteny od płaszczyzny horyzontalnej dla każdego azymutu wokół stacji ziemskiej, wyrażony w stopniach Wymagany dla stacji ziemskich pracujących z niegeostacjonarnymi stacjami kosmicznymi
A.7.f	średnica anteny, wyrażona w metrach Wymagana wyłącznie dla stacji ziemskich służby stałej satelitarnej pracujących w zakresach częstotliwości 13,75–14 GHz, 14,5-14,75 GHz (w krajach wskazanych w Uchwale <b>163 (WRC-15)</b> nie dotyczy łączy dosyłowych dla służby radiodyfuzyjnej satelitarnej), 14,5-14,8 GHz (w krajach wskazanych w Uchwale <b>164 (WRC-15)</b> nie dotyczy łączy dosyłowych dla służby radiodyfuzyjnej satelitarnej), 24,65–25,25 GHz (Region 1) i 24,65–24,75 GHz (Region 3)
A.8	<b>Nie stosuje się</b>
A.9	<b>Nie stosuje się</b>
A.10	<b>WYKRESY OBSZARU KOORDYNACJI STACJI ZIEMSKICH</b>
A.10.a	wykresy powinno się sporządzić w odpowiedniej skali tak, aby przedstawiały, zarówno dla transmisji, jak i odbioru, położenie stacji ziemskiej i powiązanych z nią obszarów koordynacji lub obszar koordynacji związany z obszarem obsługi, na którym dana stacja ziemska ruchoma ma pracować Wymagane jedynie w celu notyfikacji
A.11	<b>STAŁE (REGULARNE) GODZINY DZIAŁANIA</b>
A.11.a	czas UTC rozpoczęcia pracy
A.11.b	czas UTC zakończenia pracy
A.12	<b>ZAKRES AUTOMATYCZNEJ REGULACJI WZMOCNIENIA, w dB</b>
A.13	<b>ODNIESIENIA DO PUBLIKOWANYCH SEKCJI SPECJALNYCH MIĘDZYNARODOWEGO OKÓLNIKA INFORMACYJNEGO BIURA RADIOKOMUNIKACJI W SPRAWIE PRZEZNACZEŃ CZĘSTOTLIWOŚCI BR IFIC (zob. przedmowa)</b>
A.13.a	odniesienie i numer informacji publikacji wstępnej zgodnie z ust. 9.1 lub 9.1A
A.13.b	odniesienie i numer wniosku koordynacyjnego zgodnie z ust. 9.6 W przypadku notyfikacji stacji ziemskiej należy przedstawić odniesienie do sekcji specjalnej powiązanej sieci satelitarnej W przypadku notyfikacji stacji ziemskiej koordynowanej zgodnie z ust. 9.7A, należy przedstawić numer sekcji specjalnej dotyczącej koordynacji tej stacji ziemskiej
A.13.c	odniesienie i numer informacji zgodnie z art. 4 Załącznika 30
A.13.d	odniesienie i numer informacji zgodnie z art. 4 Załącznika 30A
A.13.e	odniesienie i numer informacji zgodnie z art. 6 Załącznika 30B

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodyfuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycja w załączniku	Radioastronomia
					+				A.7.c.2	X
					+				A.7.d	
					+				A.7.e	
					+				A.7.f	
									A.8	
									A.9	
									A.10	
					+				A.10.a	
									A.11	
						X	X		A.11.a	
						X	X		A.11.b	
							X		A.12	
									A.13	
			X	X	X				A.13.a	
			X	X	X				A.13.b	
						X			A.13.c	
							X		A.13.d	
					X			X	A.13.e	



Pozycja w załączniku	
	<b>A – OGÓLNE CHARAKTERYSTYKI SIECI SATELITARNEJ, STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ</b>
<b>A.16</b>	<b>ZOBOWIĄZANIE DOTYCZĄCE ZGODNOŚCI Z WARTOŚCIAMI GRANICZNYMI MOCY POZAOSIOWEJ, OGRANICZENIEM GĘSTOŚCI STRUMIENIA MOCY (pfd), LUB Z ODLEGŁOŚCIĄ SEPARACYJNĄ</b>
A.16.a	zobowiązanie, że powiązane stacje ziemskie pracujące z geostacjonarną siecią satelitarną w służbie stałej satelitarnej są zgodne z ograniczeniami mocy pozaosiowej wymienionymi w ust. 22.26 do 22.28 lub 22.32 (odpowiednio) przy warunkach określonych w ust. 22.30, 22.31 i 22.34 do 22.39 Wymagane tylko, w przypadku, gdy stacje ziemskie podlegają tym ograniczeniom mocy
A.16.b	zobowiązanie administracji, że przedłożony system będzie przestrzegał wartości granicznych dotyczących jednostkowej gęstości strumienia mocy, które określono w uwadze 5.502 Wymagane tylko w odniesieniu do anten konkretnych stacji ziemskich, których średnica jest mniejsza niż 4,5 m i które pracują z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi w służbie stałej satelitarnej w zakresie częstotliwości 13,75–14 GHz
A.16.c	zobowiązanie administracji, że stacja ziemska powiązana z przedłożonym systemem będzie zachowywać odległość separacyjną, którą określono w uwadze 5.509E, oraz przestrzegać wartości granicznych gęstości strumienia mocy, o których mowa w uwadze 5.509D
<b>A.17</b>	<b>ZGODNOŚĆ Z OGRANICZENIAMI DOTYCZĄCYMI GĘSTOŚCI STRUMIENIA MOCY</b>
A.17.a	zobowiązanie przestrzegania poziomu gęstości strumienia mocy dla pojedynczego satelity generowanej na powierzchni Ziemi o wartości $-129 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ w jakimkolwiek paśmie 1 MHz w warunkach propagacji w wolnej przestrzeni Wymagane tylko w odniesieniu do systemów satelitarnych pracujących w służbie radionawigacyjnej satelitarnej w zakresie częstotliwości 1 164–1 215 MHz
A.17.b.1	obliczona zagregowana gęstość strumienia mocy generowana na powierzchni Ziemi przez jakikolwiek geostacjonarny radionawigacyjny system satelitarny w zakresie częstotliwości 4 990–5 000 MHz w paśmie o szerokości 10 MHz, jak określono w <i>postanowieniu 1</i> Uchwały 741 (Rev.WRC-15) Wymagana tylko w odniesieniu do geostacjonarnych systemów satelitarnych pracujących w służbie radionawigacyjnej satelitarnej w zakresie częstotliwości 5 010–5 030 MHz
A.17.b.2	obliczona zagregowana gęstość strumienia mocy generowana na powierzchni Ziemi przez wszystkie stacje kosmiczne w jakimkolwiek satelitarnym systemie radionawigacyjnym w zakresie częstotliwości 5 030–5 150 MHz w paśmie o szerokości 150 kHz, jak określono w uwadze 5.443B Wymagana tylko w odniesieniu do systemów satelitarnych pracujących w służbie radionawigacyjnej satelitarnej w zakresie częstotliwości 5 010–5 030 MHz
A.17.b.3	zastępcza gęstość strumienia mocy generowana na powierzchni Ziemi przez wszystkie stacje kosmiczne w jakimkolwiek niegeostacjonarnym radionawigacyjnym systemie satelitarnym w zakresie częstotliwości 4 990–5 000 MHz w paśmie o szerokości 10 MHz, jak określono w <i>postanowieniu 2</i> Uchwały 741 (Rev.WRC-15) Wymagana tylko w odniesieniu do niegeostacjonarnych systemów satelitarnych pracujących w służbie radionawigacyjnej satelitarnej w zakresie 5 010–5 030 MHz

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodyfuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycja w załączniku	Radioastronomia
									A.16	
			+						A.16.a	
					+				A.16.b	
			+							
									A.17	
			+	+					A.17.a	
			+						A.17.b.1	
			+	+					A.17.b.2	
				+					A.17.b.3	

Pozycja w załączniku	
	<b>A – OGÓLNE CHARAKTERYSTYKI SIECI SATELITARNEJ, STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ</b>
A.17.c	<b>Nie stosuje się</b>
A.17.d	średnia gęstość strumienia mocy generowana na powierzchni Ziemi przez jakikolwiek sensor pokładowy, jak określono w uwadze <b>5.549A</b> dla zakresu częstotliwości 35,5-36 GHz lub w tabeli <b>21-4</b> dla zakresu częstotliwości 9 900-10 400 MHz Wymagana tylko w odniesieniu do systemów satelitarnych pracujących w: <ul style="list-style-type: none"> <li>• służbie satelitarnych badań Ziemi (aktywnej) lub służbie badań kosmosu (aktywnej) w zakresie częstotliwości 35,5–36 GHz</li> <li>• służbie satelitarnych badań Ziemi (aktywnej) w zakresie częstotliwości 9 900–10 400 MHz</li> </ul>
A.17.e.1	obliczona zastępcza gęstość strumienia mocy generowana w lokalizacji stacji radioastronomicznej w zakresie częstotliwości 42,5–43,5 GHz, jak określono w uwadze <b>5.551H</b> Wymagana tylko w odniesieniu do niegeostacjonarnych systemów satelitarnych pracujących w służbie stałej satelitarnej i służbie radiodyfuzyjnej satelitarnej w zakresie częstotliwości 42–42,5 GHz
A.17.e.2	obliczona gęstość strumienia mocy generowana w lokalizacji stacji radioastronomicznej w zakresie częstotliwości 42,5–43,5 GHz, jak określono w uwadze <b>5.551I</b> Wymagana tylko w odniesieniu do geostacjonarnych systemów satelitarnych pracujących w służbie stałej satelitarnej i służbie radiodyfuzyjnej satelitarnej w zakresie częstotliwości 42–42,5 GHz
<b>A.18</b>	<b>ZGODNOŚĆ Z NOTYFIKACJĄ ZIEMSKIEJ STACJI STATKU POWIETRZNEGO</b>
A.18.a	zobowiązanie, że charakterystyka ziemskiej stacji statku powietrznego (aircraft earth station, AES) w służbie ruchomej lotniczej satelitarnej jest zgodna z charakterystykami konkretnej i/lub typowej stacji ziemskiej publikowanymi przez Biuro dla stacji kosmicznej, z którą dana AES jest powiązana Wymagane tylko dla zakresu częstotliwości 14–14,5 GHz, gdy ziemska stacja statku powietrznego w służbie ruchomej lotniczej satelitarnej utrzymuje łączność ze stacją kosmiczną w służbie stałej satelitarnej
<b>A.19</b>	<b>PRZESTRZEGANIE POSTANOWIENIŃ ZAWARTYCH W ART. 6 § 6.26 ZAŁĄCZNIKA 30B</b>
A.19.a	zobowiązanie, że korzystanie z danego przydziału nie będzie powodowało niedopuszczalnych zakłóceń na szkodę tych przydziałów, dla których wciąż konieczne jest uzyskanie zgody, ani będzie powodowało żądań ochrony od tychże przydziałów Wymagane, jeżeli zawiadomienie złożono zgodnie z postanowieniami Załącznika <b>30B</b> art. 6 § 6.25

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodyfuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycja w załączniku	Radioastronomia
									A.17.c	
			+	+					A.17.d	
				+					A.17.e.1	
			+						A.17.e.2	
									<b>A.18</b>	
			+	+					A.18.a	
									<b>A.19</b>	
								+	A.19.a	

TABELA B

**CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE NALEŻY PRZEDSTAWIĆ DLA KAŻDEJ WIĄZKI ANTENY  
SATELITY LUB KAŻDEJ ANTENY STACJI ZIEMSKIEJ LUB  
RADIOASTRONOMICZNEJ (Rev.WRC-15)**

Pozycje w załączniku	<i>B – CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE NALEŻY PRZEDSTAWIĆ DLA KAŻDEJ WIĄZKI ANTENY SATELITY LUB KAŻDEJ ANTENY STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ</i>
<b>B.1</b>	<b>IDENTYFIKACJA I KIERUNEK WIĄZKI ANTENY SATELITY</b>
B.1.a	oznaczenie wiązki anteny satelity W przypadku stacji ziemskiej, oznaczenie wiązki anteny satelity powiązanej stacji kosmicznej
B.1.b	wskaźnik określający, czy wiązka anteny, o której mowa w poz. B.1.a, jest stała lub czy jest sterowalna i/lub rekonfigurowalna
<b>B.2</b>	<b>WSKAŹNIK TRANSMISJI/ ODBIORU DLA WIĄZKI STACJI KOSMICZNEJ LUB POWIĄZANEJ STACJI KOSMICZNEJ</b>
<b>B.2bis</b>	<b>WSKAŹNIK TRANSMISJI CIĄGLEJ/NIECIĄGLEJ DLA WIĄZKI STACJI KOSMICZNEJ</b>
B.2bis.a	wskaźnik określający, czy stacja kosmiczna transmituje sygnał tylko wtedy, gdy jest widoczna z notyfikowanego obszaru obsługi W przypadku publikacji wstępnej, wymagany tylko w odniesieniu do przydziałów częstotliwości wiązki nadawczej satelity niegeostacjonarnego W przypadku notyfikacji lub koordynacji niegeostacjonarnej sieci satelitarnej, wymagany tylko w odniesieniu do przydziałów częstotliwości wiązki nadawczej satelity niegeostacjonarnego należącego do sieci satelitarnej niepodlegającej ust. 22.5C, 22.5D lub 22.5F
B.2bis.b	w przypadku transmisji nieciągłej w pozycji B.2bis.a, minimalny kąt elewacji, powyżej którego ma miejsce transmisja, gdy stacja kosmiczna jest widoczna z notyfikowanego obszaru obsługi W przypadku notyfikacji lub koordynacji niegeostacjonarnej sieci satelitarnej, wymagany tylko w odniesieniu do przydziałów częstotliwości wiązki nadawczej satelity niegeostacjonarnego należącego do sieci satelitarnej niepodlegającej ust. 22.5C, 22.5D lub 22.5F
<b>B.3</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA ANTENY STACJI KOSMICZNEJ</b>
B.3.a	<b>W odniesieniu do każdej anteny stacji kosmicznej:</b>
B.3.a.1	maksymalny zysk anteny wyznaczony względem anteny izotropowej o zgodnej polaryzacji (co-polar isotropic gain), wyrażony w dBi W przypadku stosowania wiązki sterowalnej (zob. ust. 1.191), jeżeli skuteczny obszar pokrycia (zob. ust. 1.175) jest identyczny jak globalny obszar obsługi, maksymalny zysk anteny, w dBi, ma zastosowanie do wszystkich punktów na widocznej powierzchni Ziemi
B.3.a.2	jeżeli wiązka nie jest eliptyczna, maksymalny zysk anteny wyznaczony względem anteny izotropowej o polaryzacji ortogonalnej (cross-polar isotropic gain), w dBi

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodyfuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycje w załączniku	Radioastronomia
		X	X	X	X	X	X	X	<b>B.1</b>	
		X	X	X		X	X	X	B.1.a	
		X	X	X		X	X	X	B.1.b	
		X	X	X	+ <sup>1</sup>			X	<b>B.2</b>	
									<b>B.2bis</b>	
		+							B.2bis.a	
		O							B.2bis.b	
									<b>B.3</b>	
									B.3.a	
		X	X	X		X	X	X	B.3.a.1	
						+	+		B.3.a.2	

Pozycje w załączniku	<b>B – CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE NALEŻY PRZEDSTAWIĆ DLA KAŻDEJ WIĄZKI ANTENY SATELITY LUB KAŻDEJ ANTENY STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ</b>
B.3.b	<b>Obrysy zysku anteny:</b>
B.3.b.1	<p>obrysy zysku anteny o polaryzacji zgodnej (co-polar antenna gain contours) przedstawione na mapie powierzchni Ziemi, najlepiej w projekcji promieniowej (radial projection) z satelity na płaszczyznę prostopadłą do osi ze środka Ziemi do satelity</p> <p>Obrysy zysku anteny stacji kosmicznej należy przedstawiać jako izoliny zysku izotropowego, co najmniej dla poziomów -2, -4, -6, -10 i -20 dB, a następnie w przedziałach co 10 dB, jeśli jest to konieczne, względem maksymalnego zysku anteny, gdy dowolny z tych obrysów znajduje się całkowicie lub częściowo w granicach widoczności Ziemi z danego satelity geostacjonarnego</p> <p>Gdy to możliwe, obrysy zysku anteny stacji kosmicznej powinny być przedstawiane również w formie numerycznej (np. równania lub tabeli)</p> <p>W przypadku stosowania wiązki sterowanej (zob. ust. 1.191), jeżeli skuteczny obszar pokrycia (zob. ust. 1.175) jest mniejszy niż globalny obszar obsługi, obrysy są wynikiem przesuwania się obszaru pokrycia wiązki sterowanej w granicach określonych przez skuteczny obszar pokrycia i należy je przedstawić zgodnie z powyższym opisem, ale powinny zawierać także izoliny zysku względnego 0 dB. Dodatkowo w przypadku wiązki sterowanej, za wyjątkiem przypadku Załącznika 30B, zob. również ust. 21.16 (i powiązane z nim Zasady Proceduralne)</p> <p>Obrysy zysku anteny powinny obejmować skutki planowanego odchylenia inklinacji, tolerancję wzdłużną i planowaną dokładność pozycjonowania anteny</p> <p><i>Uwaga</i> – zwracając należyta uwagę na istniejące ograniczenia techniczne i dopuszczając w rozsądnych granicach pewną elastyczność operacji satelitarnych, administracje powinny, na ile to możliwe, dopasować obszary jakie mogą być pokryte przez wiązki sterowane do obszaru obsługi ich sieci, przy uwzględnieniu założonych celów tychże sieci</p> <p>W przypadku Załącznika 30, 30A lub 30B, wymagany tylko w odniesieniu do wiązek nieeliptycznych</p>
B.3.b.2	jeżeli wiązka jest nieeliptyczna, obrysy zysku anteny o ortogonalnej polaryzacji (cross-polar antenna gain contours) należy przedstawić zgodnie z poz. B.3.b.1
B.3.c	<b>Charakterystyki promieniowania anteny</b>
B.3.c.1	<p>charakterystyka promieniowania anteny o polaryzacji zgodnej</p> <p>W przypadku geostacjonarnych stacji kosmicznych wymagana tylko, gdy wiązka promieniowania anteny jest skierowana w stronę innego satelity.</p> <p>W przypadku Załącznika 30, 30A lub 30B, wymagana tylko dla eliptycznych wiązek anteny</p>
B.3.c.2	Jeżeli wiązka jest eliptyczna, charakterystyka promieniowania anteny o polaryzacji ortogonalnej
B.3.d	<p>dokładność pozycjonowania anteny</p> <p>W przypadku Załącznika 30, 30A lub 30B, wymagana tylko w odniesieniu do wiązek eliptycznych</p>
B.3.e	<p>jeżeli stacja kosmiczna pracuje w zakresie częstotliwości przeznaczonym dla kierunków Ziemia-kosmos i kosmos-Ziemia, zysk anteny w kierunku tych części orbity geostacjonarnej, które nie są przesłonięte przez Ziemię</p> <p>W przypadku Załącznika 30, wymagany tylko dla zakresu częstotliwości 12,5-12,7 GHz</p>
B.3.f	<b>W odniesieniu do stacji kosmicznej przedłożonej zgodnie z Załącznikiem 30, 30A lub 30B:</b>
B.3.f.1	obszar pokrycia lub punkt przycelowania wiązki anteny (długość i szerokość geograficzna)
B.3.f.2	<b>W odniesieniu do każdej wiązki eliptycznej:</b>
B.3.f.2.a	dokładność obrotowa, wyrażona w stopniach
B.3.f.2.b	orientacja osi głównej, mierzona przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, od równika, wyrażona w stopniach
B.3.f.2.c	oś główna, na szerokości wiązki, przy której moc wynosi połowę mocy maksymalnej, w stopniach
B.3.f.2.d	oś mała, na szerokości wiązki, przy której moc wynosi połowę mocy maksymalnej, w stopniach

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodyfuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycje w załączniku	Radioastronomia
			X						B.3.b	
									B.3.b.1	
									B.3.b.2	
									B.3.c	
			X		X				B.3.c.1	
									B.3.c.2	
			X						B.3.d	
									B.3.e	
									B.3.f	
						X	X	X	B.3.f.1	
									B.3.f.2	
						X	X	X	B.3.f.2.a	
						X	X	X	B.3.f.2.b	
						X	X	X	B.3.f.2.c	
						X	X	X	B.3.f.2.d	

Pozycje w załączniku	<i>B – CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE NALEŻY PRZEDSTAWIĆ DLA KAŻDEJ WIĄZKI ANTENY SATELITY LUB KAŻDEJ ANTENY STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ</i>
<b>B.4</b>	<b>DODATKOWE CHARAKTERYSTYKI DLA ANTENY NIEGEOSTACJONARNEJ STACJI KOSMICZNEJ</b>
B.4.a.1	numer referencyjny każdej płaszczyzny orbitalnej, na której korzysta się z danych charakterystyk anteny stacji kosmicznej
B.4.a.2	jeżeli dane charakterystyki anteny stacji kosmicznej nie są wspólne dla wszystkich satelitów na określonej płaszczyźnie orbitalnej, numer referencyjny każdego satelity na określonej płaszczyźnie orbitalnej, na której korzysta się z danych charakterystyk anteny stacji kosmicznej
B.4.a.3	<b>W odniesieniu do stacji kosmicznej przedłożonej zgodnie z ust. 9.11A, 9.12, 9.12A lub w odniesieniu do sensorów aktywnych lub pasywnych znajdujących się w niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji na mocy sekcji II art. 9:</b>
B.4.a.3.a	<b>W odniesieniu do kątów orientacji nadawczej i odbiorczej wiązki anteny satelity:</b>
B.4.a.3.a.1	kąt orientacji alfa, wyrażony w stopniach (zob. najnowsza wersja Zalecenia ITU-R SM.1413)
B.4.a.3.a.2	kąt orientacji beta, wyrażony w stopniach (zob. najnowsza wersja Zalecenia ITU-R SM.1413)
B.4.b	<b>W odniesieniu do stacji kosmicznej przedłożonej zgodnie z ust. 9.11A, 9.12 lub 9.12A:</b>
B.4.b.1	<b>Nie stosuje się</b>
B.4.b.1.a	<b>Nie stosuje się</b>
B.4.b.1.b	<b>Nie stosuje się</b>
B.4.b.2	zysk anteny satelitarnej $G(\theta_e)$ jako funkcja kąta elewacji ( $\theta_e$ ) w stałym punkcie na Ziemi
B.4.b.3	Tłumienie z uwagi na rozproszenie jako funkcja kąta elewacji (parametr należy wyznaczyć z wykorzystaniem równań lub przedstawić w formie graficznej)
B.4.b.4	<b>W odniesieniu do każdej wiązki:</b>
B.4.b.4.a	maksymalna szczytowa moc wiązki e.i.r.p./4 kHz
B.4.b.4.b	średnia szczytowa moc wiązki e.i.r.p./4 kHz
B.4.b.4.c	maksymalna szczytowa moc wiązki e.i.r.p./1 MHz
B.4.b.4.d	średnia szczytowa moc wiązki e.i.r.p./1 MHz
B.4.b.5	obliczona wartość szczytowa gęstości strumienia mocy generowana dla nachylenia (inklinacji) orbity geostacjonarnej w zakresie $\pm 5^\circ$ Wymagana tylko w odniesieniu do służby stałej satelitarnej (kosmos-Ziemia) w zakresie 6 700–7 075 MHz
<b>B.5</b>	<b>CHARAKTERYSTYKI ANTENY STACJI ZIEMSKIEJ</b>
B.5.a	zysk izotropowy anteny w kierunku maksymalnego promieniowania, wyrażony w dBi (zob. ust. <b>1.160</b> )
B.5.b	szerokość wiązki przy połowie mocy, wyrażona w stopniach
B.5.c	zmierzona charakterystyka promieniowania anteny lub wzorcowa charakterystyka promieniowania anteny, która będzie stosowana do celów koordynacji Na potrzeby koordynacji zgodnie z ust. <b>9.7A</b> , należy przedstawić wzorcową charakterystykę promieniowania anteny
B.5.d	wymiar anteny dopasowany do łuku geostacjonarnego (geostationary arc, ( $D_{GSO}$ ), wyrażony w metrach (zob. najnowsza wersja Zalecenia ITU-R S.1855) z wyjątkiem przypadku określonego w Załączniku <b>30</b> lub <b>30A</b>
<b>B.6</b>	<b>CHARAKTERYSTYKI ANTENY STACJI RADIOASTRONOMICZNEJ</b>
B.6.a	rodzaj anteny (zob. przedmowa)
B.6.b	wymiary anteny (zob. przedmowa)
B.6.c	skuteczna powierzchnia anteny (zob. przedmowa)

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodyfuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącznie dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycje w załączniku	Radioastronomia
		X		X					B.4	
									B.4.a.1	
		+		+					B.4.a.2	
									B.4.a.3	
									B.4.a.3.a	
		X		X					B.4.a.3.a.1	
		X		X					B.4.a.3.a.2	
									B.4.b	
									B.4.b.1	
									B.4.b.1.a	
									B.4.b.1.b	
				X					B.4.b.2	
				X					B.4.b.3	
				X					B.4.b.4	
				X					B.4.b.4.a	
				X					B.4.b.4.b	
				X					B.4.b.4.c	
				X					B.4.b.4.d	
				+					B.4.b.5	
									<b>B.5</b>	
					X				B.5.a	
					+ <sup>1</sup>				B.5.b	
					X				B.5.c	
					O				B.5.d	
									<b>B.6</b>	
									B.6.a	X
									B.6.b	X
									B.6.c	X

TABELA C

**CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE NALEŻY PRZEDSTAWIĆ DLA KAŻDEJ GRUPY PRZYDZIAŁÓW CZĘSTOTLIWOŚCI DLA WIĄZKI ANTENY SATELITY LUB ANTENY STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ (Rev.WRC-15)**

Pozycje w załączniku	C- CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE NALEŻY PRZEDSTAWIĆ DLA KAŻDEJ GRUPY PRZYDZIAŁÓW CZĘSTOTLIWOŚCI DLA WIĄZKI ANTENY SATELITY LUB ANTENY STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ
<b>C.1</b>	<b>ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI</b>
C.1.a	dolna granica zakresu częstotliwości, w którym zawarte będą częstotliwości nośnych i szerokość pasma emisji dla każdego obszaru obsługi w relacji Ziemia-kosmos lub kosmos-Ziemia lub dla każdej linii (radiowej) kosmos-kosmos
C.1.b	górną granicę zakresu częstotliwości, w którym zawarte będą częstotliwości nośnych i szerokość pasma emisji dla każdego obszaru obsługi w relacji Ziemia-kosmos lub kosmos-Ziemia lub dla każdej linii (radiowej) kosmos-kosmos
<b>C.2</b>	<b>PRZYDZIELONA(E) CZĘSTOTLIWOŚĆ(CI)</b>
C.2.a.1	przydzielona(e) częstotliwość(ci), tak jak zdefiniowano w ust. 1.148 – w kHz do 28 000 kHz włącznie – w MHz powyżej 28 000 kHz do 10 500 MHz włącznie – w GHz powyżej 10 500 MHz Jeżeli podstawowe parametry są identyczne, z wyjątkiem częstotliwości przydzielonej, można przedstawić listę przydziałów częstotliwości W przypadku publikacji wstępnej, wymaganą tylko w odniesieniu do sensorów aktywnych W przypadku geostacjonarnych i niegeostacjonarnych sieci satelitarnych, wymaganą dla wszystkich aplikacji kosmicznych z wyjątkiem sensorów pasywnych W przypadku Załącznika 30B, wymaganą tylko w celu notyfikacji zgodnie z art. 8
C.2.a.2	numer kanału
C.2.b	środek wykorzystywanego zakresu częstotliwości – w kHz do 28 000 kHz włącznie – w MHz powyżej 28 000 kHz do 10 500 MHz włącznie – w GHz powyżej 10 500 MHz w przypadku sieci satelitarnych, wymagany tylko w odniesieniu do sensorów pasywnych
C.2.c	jeżeli przydział ma zostać złożony zgodnie z ust. 4.4, wskazanie, które to potwierdzi
<b>C.3</b>	<b>PRZYDZIELONY ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI</b>
C.3.a	szerokość przydzielonego zakresu częstotliwości, w kHz (zob. ust. 1.147) W przypadku wstępnej publikacji, wymagana tylko w odniesieniu do sensorów aktywnych W przypadku geostacjonarnych i niegeostacjonarnych sieci satelitarnych, wymagana dla wszystkich aplikacji kosmicznych z wyjątkiem sensorów pasywnych W przypadku Załącznika 30B, wymagana tylko w celu notyfikacji zgodnie z art. 8
C.3.b	szerokość pasma częstotliwości wykorzystywana przez stację, w kHz W przypadku sieci satelitarnych, wymagana tylko w odniesieniu do sensorów pasywnych
<b>C.4</b>	<b>KLASA STACJI I CHARAKTER SŁUŻBY</b>
C.4.a	klasa stacji, przy użyciu symboli wskazanych w przedmowie
C.4.b	charakter wykonywanej służby, przy użyciu symboli wskazanych w przedmowie

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodifuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dasytowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycje w załączniku	Radioastronomia
<b>C.1</b>	<b>C.1</b>								<b>C.1</b>	
X	X	X						X	C.1.a	
X	X	X						X	C.1.b	
									<b>C.2</b>	
									C.2.a.1	
		+	+	+	X	X	X	+		
						X	X		C.2.a.2	
									C.2.b	X
		+	+	+	+				C.2.c	+
									<b>C.3</b>	
									C.3.a	
		+	+	+	X	X	X	+		
		+	+	+					C.3.b	X
									<b>C.4</b>	
		X	X	X	X	X	X	X	C.4.a	X
		X	X	X	X				C.4.b	X



Pozycje w załączniku	C- CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE NALEŻY PRZEDSTAWIĆ DLA KAŻDEJ GRUPY PRZYDZIAŁÓW CZĘSTOTLIWOŚCI DLA WIĄZKI ANTENY SATELITY LUB ANTENY STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ
<b>C.5</b>	<b>TEMPERATURA SZUMOWA SYSTEMU ODBIORCZEGO</b>
C.5.a	najniższa temperatura szumowa całego systemu odbiorczego, wyrażona w kelwinach, odniesiona do wyjścia anteny odbiorczej stacji kosmicznej W przypadku sieci satelitarnych, wymagana dla wszystkich zastosowań kosmicznych z wyjątkiem sensorów aktywnych i pasywnych
C.5.b	najniższa temperatura szumowa całego systemu odbiorczego, wyrażona w kelwinach, odniesiona do wyjścia anteny odbiorczej stacji ziemskiej w warunkach czystego nieba Wartość tę należy wskazać dla wartości nominalnej kąta elewacji, gdy powiązana stacja nadawcza znajduje się na pokładzie satelity geostacjonarnego, zaś w innych przypadkach – dla minimalnej wartości kąta elewacji
C.5.c	całkowita temperatura szumowa systemu odbiorczego, wyrażona w kelwinach, odniesiona do wyjścia anteny odbiorczej
C.5.d	<b>W przypadku sensorów aktywnych:</b>
C.5.d.1	temperatura szumowa systemu na wyjściu procesora sygnałowego
C.5.d.2	szerokość pasma szumów odbiornika
<b>C.6</b>	<b>POLARYZACJA</b>
C.6.a	typ polaryzacji (zob. przedmowa) W przypadku polaryzacji kołowej, obejmuje to zwrot polaryzacji (zob. ust. 1.154 i 1.155) W przypadku stacji kosmicznej przedłożonej zgodnie z Załącznikiem 30 lub 30A, zob. § 3.2 dodatku 5 do Załącznika 30
C.6.b	jeżeli wykorzystuje się polaryzację liniową, kąt, wyrażony w stopniach, zmierzony przeciwnie do ruchu wskazówek zegara na płaszczyźnie normalnej do osi wiązki od płaszczyzny równikowej do wektora elektrycznego fal, tak jak jest widziany z satelity W przypadku stacji kosmicznej przedłożonej zgodnie z Załącznikiem 30 lub 30A, zob. § 3.2 dodatku 5 do Załącznika 30
<b>C.7</b>	<b>NIEZBĘDNA SZEROKOŚĆ PASMA I KLASA EMISJI</b> (zgodnie z art. 2 i Załącznikiem 1) W odniesieniu do wstępnej publikacji niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9, zmiany tych informacji w granicach określonych w poz. C.1 nie powinny wpływać na rozpatrzenie notyfikacji zgodnie z art. 11 Nie jest wymagana w odniesieniu do sensorów aktywnych lub pasywnych
C.7.a	Niezbędna szerokość pasma i klasa emisji: dla każdej nośnej W przypadku Załącznika 30B, wymagana tylko w celu notyfikacji zgodnie z art. 8
C.7.b	częstotliwość nośnej lub częstotliwości emisji
<b>C.8</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA MOCY TRANSMISJI</b> Nie jest wymagana w odniesieniu do sensorów pasywnych
C.8.a	<b>W przypadku gdy możliwe jest zidentyfikowanie poszczególnych nośnych</b>
C.8.a.1	maksymalna wartość szczytowej mocy obwiedni, doprowadzona do wejścia anteny dla każdego rodzaju fali nośnej (parametr wyrażony w dBW) Wymagana, jeżeli nie przedstawiono informacji, o których mowa w poz. C.8.b.1 i C.8.b.3

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodifuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycje w załączniku	Radioastronomia
		+	+	+			X	X	C.5	
									C.5.a	
					X				C.5.b	
									C.5.c	X
									C.5.d	
		X	X	X					C.5.d.1	
		X	X	X					C.5.d.2	
									C.6	
		X	X	X	+ <sup>1</sup>	X	X		C.6.a	
		+	+	+	+ <sup>1</sup>	+	+		C.6.b	
									C.7	
		X	X	X	X	X	X	+	C.7.a	
		X	C	C	C				C.7.b	
									C.8	
									C.8.a	
		+	+	+	C				C.8.a.1	

Pozycje w załączniku	C- CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE NALEŻY PRZEDSTAWIĆ DLA KAŻDEJ GRUPY PRZYDZIAŁÓW CZĘSTOTLIWOŚCI DLA WIĄZKI ANTENY SATELITY LUB ANTENY STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ
C.8.a.2	maksymalna gęstość mocy, w dB (W/Hz), doprowadzona do wejścia anteny dla każdego rodzaju fali nośnej <sup>2</sup> W przypadku Załącznika 30B, wymagana tylko w celu notyfikacji zgodnie z art. 8 Wymagana, jeżeli nie przedstawiono informacji, o których mowa w poz. C.8.b.2 i C.8.b.3
C.8.b	<b>W przypadku gdy identyfikowanie poszczególnych fal nośnych jest nieuzasadnione:</b>
C.8.b.1	całkowita szczytowa moc obwiedni, wyrażona w dBW, doprowadzona do wejścia anteny W odniesieniu do koordynacji lub notyfikacji stacji ziemskiej określonej w Załączniku 30A wartości powinny uwzględniać maksymalny zakres sterowania mocą Wymagana, jeżeli nie przedstawiono informacji, o których mowa w poz. C.8.a.1 i C.8.b.3
C.8.b.2	maksymalna gęstość mocy, w dB (W/Hz), doprowadzona do wejścia anteny <sup>2</sup> W odniesieniu do koordynacji lub notyfikacji stacji ziemskiej określonej w Załączniku 30A wartości powinny obejmować maksymalny zakres sterowania mocą W przypadku Załącznika 30B, wymagana tylko w celu złożenia wniosku zgodnie z art. 6 Wymagana, jeżeli nie przedstawiono informacji, o których mowa w poz. C.8.a.2 i C.8.b.3
C.8.b.3	<b>W przypadku sensorów aktywnych:</b>
C.8.b.3.a	średnia szczytowa moc obwiedni doprowadzona do wejścia anteny, wyrażona w dBW Wymagana, jeżeli nie przedstawiono informacji, o których mowa w poz. C.8.a.1 i C.8.b.1
C.8.b.3.b	średnia gęstość mocy doprowadzona do wejścia anteny, wyrażona w dB (W/Hz) Wymagana, jeżeli nie przedstawiono informacji, o których mowa w poz. C.8.a.2 i C.8.b.2
C.8.c	<b>W odniesieniu do wszystkich aplikacji kosmicznych, z wyjątkiem sensorów aktywnych lub pasywnych:</b>
C.8.c.1	minimalna wartość szczytowej mocy obwiedni, w dBW, doprowadzona do wejścia anteny dla każdego rodzaju fali nośnej Jeżeli nie przedstawiono, należy podać powód braku w poz. C.8.c.2
C.8.c.2	jeżeli nie przedstawiono informacji w poz. C.8.c.1, należy podać powód braku minimalnej wartości szczytowej mocy obwiedni
C.8.c.3	minimalna gęstość mocy doprowadzona do wejścia anteny dla każdego rodzaju fali nośnej <sup>2</sup> , wyrażona w dB (W/Hz) Jeżeli nie przedstawiono, należy podać powód braku w poz. C.8.c.4
C.8.c.4	jeżeli nie przedstawiono informacji w poz. C.8.c.3, należy podać powód braku minimalnej gęstości mocy
C.8.d.1	maksymalna całkowita szczytowa moc obwiedni doprowadzona do wejścia anteny dla każdej przyległej szerokości pasma satelity, wyrażona w dBW W przypadku transpondera satelitarnego odpowiada to maksymalnej nasyconej szczytowej mocy obwiedni Wymagana tylko dla łączy kosmos-Ziemia lub kosmos-kosmos
C.8.d.2	szerokość każdego przylegającego pasma satelity W przypadku maksymalnej nasyconej szczytowej mocy obwiedni transpondera satelitarnego odpowiada to szerokości pasma każdego transpondera Wymagana tylko w odniesieniu do łączy kosmos-Ziemia lub kosmos-kosmos, jeżeli różni się od informacji podanej w poz. C.3.a

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodifuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycje w załączniku	Radioastronomia
		+	+	+	O			+	C.8.a.2	
									C.8.b	
		+	+	+	+ <sup>1</sup>	X	X		C.8.b.1	
		+	+	+	+ <sup>1</sup>	X	X	+	C.8.b.2	
									C.8.b.3	
		+	+	+					C.8.b.3.a	
		+	+	+					C.8.b.3.b	
									C.8.c	
		+	+	+	+ <sup>1</sup>				C.8.c.1	
		+	+	+	+ <sup>1</sup>				C.8.c.2	
		+	+	+	+ <sup>1</sup>				C.8.c.3	
		+	+	+	+ <sup>1</sup>				C.8.c.4	
		O	+	+					C.8.d.1	
		O	+	+					C.8.d.2	

Pozycje w załączniku	C- CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE NALEŻY PRZEDSTAWIĆ DLA KAŻDEJ GRUPY PRZYDZIAŁÓW CZĘSTOTLIWOŚCI DLA WIĄZKI ANTENY SATELITY LUB ANTENY STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ
C.8.e.1	W odniesieniu do łączy kosmos-Ziemia, Ziemia-kosmos lub kosmos-kosmos, dla każdego rodzaju fali nośnej, wartość większa spośród dwóch następujących: stosunek mocy nośnej do mocy szumu, w dB, niezbędny dla spełnienia wymagań jakościowych łączy w warunkach czystego nieba lub stosunek mocy nośnej do mocy szumu, w dB, wymagana dla spełnienia krótkoterminowych funkcji łączy wraz z wymaganymi marginesami Jeżeli nie przedstawiono, należy podać powód braku w poz. C.8.e.2
C.8.e.2	jeżeli nie przedstawiono informacji w poz. C.8.e.1, powód braku stosunku mocy nośnej do mocy szumu
C.8.f.1	nominalna zastępcza moc stacji kosmicznej promieniowana izotropowo (e.i.r.p.) w osi wiązki Wymagana tylko dla łączy kosmos-kosmos
C.8.f.2	nominalna zastępcza moc powiązanej stacji kosmicznej promieniowana izotropowo (e.i.r.p.) w osi wiązki Wymagana tylko dla łączy kosmos-kosmos
C.8.g.1	maksymalna zagregowana moc wszystkich nośnych (na transponder, jeżeli ma to zastosowanie), wyrażona w dBW, doprowadzona do wejścia anteny nadawczej stacji ziemskiej lub powiązanej stacji ziemskiej Nie wymagana przy koordynacji konkretnej stacji ziemskiej zgodnie z ust. 9.15, 9.17 lub 9.17A
C.8.g.2	zagregowana szerokość pasma wszystkich nośnych (na transponder, jeżeli ma to zastosowanie) doprowadzonych do wejścia anteny nadawczej stacji ziemskiej lub powiązanej stacji ziemskiej Nie wymagana przy koordynacji konkretnej stacji ziemskiej zgodnie z ust. 9.15, 9.17 lub 9.17A
C.8.g.3	wskaźnik pokazujący, czy szerokość pasma transpondera odpowiada zagregowanej szerokości pasma wszystkich nośnych (na transponder, jeżeli ma to zastosowanie) doprowadzonych do wejścia anteny nadawczej stacji ziemskiej lub powiązanej stacji ziemskiej Nie wymagany przy koordynacji konkretnej stacji ziemskiej zgodnie z ust. 9.15, 9.17 lub 9.17A
C.8.h	maksymalna gęstość mocy na Hz doprowadzona do wejścia anteny, w dB (W/Hz), uśredniona dla niezbędnej szerokości pasma
C.8.i	Jeżeli stosuje się sterowanie mocą, maksymalny zakres sterowania mocą, wyrażony w dB
C.8.j	<b>Nie stosuje się</b>
<b>C.9</b>	<b>INFORMACJE NA TEMAT PARAMETRÓW MODULACJI</b> <i>W odniesieniu do wszystkich aplikacji kosmicznych z wyjątkiem sensorów aktywnych lub pasywnych</i>
C.9.a	<b>W odniesieniu do każdej nośnej zgodnie z charakterem sygnału modulującego falę nośną:</b>
C.9.a.1	rodzaj modulacji W przypadku niegeostacjonarnej stacji kosmicznej wymagany tylko w odniesieniu do ust. 9.11A, 9.12 lub 9.12A
C.9.a.2	<b>W odniesieniu do częstotliwości nośnej modulowanej w paśmie podstawowym przez wielokanałowy sygnał telefoniczny z podziałem częstotliwości (FDM/FM) lub przez sygnał, który może być reprezentowany przez wielokanałowy telefoniczny sygnał w paśmie podstawowym:</b>
C.9.a.2.a	najniższa częstotliwość pasma podstawowego
C.9.a.2.b	najwyższa częstotliwość pasma podstawowego

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodifuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycje w załączniku	Radioastronomia
		+	+	+	+ <sup>1</sup>				C.8.e.1	
		+	+	+	+ <sup>1</sup>				C.8.e.2	
		+							C.8.f.1	
		+							C.8.f.2	
			C	C	C				C.8.g.1	
			C	C	C				C.8.g.2	
			C	C	C				C.8.g.3	
						X	X	X	C.8.h	
							+		C.8.i	
									C.8.j	
									<b>C.9</b>	
		O	C	+		X	X		C.9.a	
									C.9.a.1	
									C.9.a.2	
		O	C	C					C.9.a.2.a	
		O	C	C					C.9.a.2.b	

Pozycje w załączniku	C- CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE NALEŻY PRZEDSTAWIĆ DLA KAŻDEJ GRUPY PRZYDZIAŁÓW CZĘSTOTLIWOŚCI DLA WIĄZKI ANTENY SATELITY LUB ANTENY STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ
C.9.a.2.c	średnia kwadratowa (r.m.s.) dewiacji częstotliwości sygnału z pre-emfazą wykorzystywanego jako sygnał testowy wyrażona jako funkcja częstotliwości pasma podstawowego
C.9.a.3	<b>W odniesieniu do częstotliwości nośnej modulowanej sygnałem telewizyjnym:</b>
C.9.a.3.a	międzyszczytowa (peak-to-peak) dewiacja częstotliwości sygnału z pre-emfazą
C.9.a.3.b	charakterystyka pre-emfazy
C.9.a.3.c	w stosownych przypadkach charakterystyki multipleksowania sygnału wideo z sygnałem(ami) dźwiękowym(i) lub innymi sygnałami
C.9.a.4	<b>W odniesieniu do nośnej modulowanej fazowo przez sygnał cyfrowy:</b>
C.9.a.4.a	przepływność bitowa
C.9.a.4.b	liczba faz
C.9.a.5	<b>W odniesieniu do nośnej modulowanej amplitudowo (w tym jednowstęgowo):</b>
C.9.a.5.a	charakter sygnału modulującego, opisany najdokładniej jak to możliwe
C.9.a.5.b	rodzaj wykorzystywanej modulacji amplitudy
C.9.a.6	<b>W odniesieniu do fali nośnej zmodulowanej częstotliwościowo:</b>
C.9.a.6.a	międzyszczytowa dewiacja częstotliwości fali o rozproszonej energii, wyrażona w MHz
C.9.a.6.b	częstotliwość przemieszczenia (sweep) fali o rozproszonej energii, wyrażona w kHz
C.9.a.6.c	postać fali o rozproszonej energii
C.9.a.7	jeżeli wykorzystuje się inne formy modulacji niż modulacja częstotliwości, rodzaj rozpraszania energii
C.9.a.8	w odniesieniu do wszystkich innych rodzajów modulacji, tego rodzaju szczegółowe informacje, które mogą być przydatne podczas badania zakłóceń
C.9.a.9	standard TV
C.9.b	<b>W odniesieniu do nośnych analogowych:</b>
C.9.b.1	charakterystyka radiofonii
C.9.b.2	skład pasma podstawowego
C.9.c	<b>W odniesieniu do niegeostacjonarnej stacji kosmicznej przedłożonej zgodnie z ust. 9.11A, 9.12 lub 9.12A:</b>
C.9.c.1	rodzaj wielodostępu
C.9.c.2	rodzaj maski widmowej
C.9.d	<b>W odniesieniu do stacji pracujących w zakresie częstotliwości podlegającym zapisom ust. 22.5C, 22.5D lub 22.5F:</b>
C.9.d.1	rodzaj maski
C.9.d.2	kod identyfikacyjny maski pfd
C.9.d.3	kod identyfikacyjny maski e.i.r.p. stacji kosmicznej
C.9.d.4	kod identyfikacyjny maski e.i.r.p. powiązanej stacji ziemskiej

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodifuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycje w załączniku	Radioastronomia
		O	C	C					C.9.a.2.c	
									C.9.a.3	
		O	C	C		X	X		C.9.a.3.a	
		O	C	C		X	X		C.9.a.3.b	
		O	C	C		+	+		C.9.a.3.c	
									C.9.a.4	
		O	C	C					C.9.a.4.a	
		O	C	C					C.9.a.4.b	
									C.9.a.5	
		O	C	C					C.9.a.5.a	
		O	C	C					C.9.a.5.b	
									C.9.a.6	
		O	C	C		X	X		C.9.a.6.a	
		O	C	C		X	X		C.9.a.6.b	
		O	C	C		X	X		C.9.a.6.c	
		O	C	C		+	+		C.9.a.7	
		O	C	C					C.9.a.8	
		O	C	C		X	X		C.9.a.9	
									C.9.b	
						X	X		C.9.b.1	
						X	X		C.9.b.2	
									C.9.c	
				X					C.9.c.1	
				X					C.9.c.2	
									C.9.d	
				X					C.9.d.1	
				X					C.9.d.2	
				X					C.9.d.3	
				X					C.9.d.4	

Pozycje w załączniku	C- CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE NALEŻY PRZEDSTAWIĆ DLA KAŻDEJ GRUPY PRZYDZIAŁÓW CZĘSTOTLIWOŚCI DLA WIĄZKI ANTENY SATELITY LUB ANTENY STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ
<b>C.10</b>	<b>RODZAJ I IDENTYFIKATORY POWIĄZANEJ STACJI (POWIĄZANYCH STACJI)</b> <i>(stacją powiązaną może być inna stacja kosmiczna, typowa stacja ziemska należąca do sieci lub konkretna stacja ziemska)</i> <i>W odniesieniu do wszystkich aplikacji kosmicznych z wyjątkiem sensorów aktywnych lub pasywnych</i>
C.10.a	<b>W odniesieniu do powiązanej stacji kosmicznej:</b>
C.10.a.1	identyfikator stacji
C.10.a.2	jeżeli powiązana stacja kosmiczna znajduje się na orbicie geostacjonarnej, jej nominalna długość geograficzna
C.10.b	<b>W odniesieniu do powiązanej stacji ziemskiej:</b>
C.10.b.1	nazwa stacji
C.10.b.2	rodzaj stacji (konkretna lub typowa)
C.10.c	<b>W odniesieniu do konkretnej powiązanej stacji ziemskiej:</b>
C.10.c.1	współrzędne geograficzne lokalizacji anteny
C.10.c.2	kraj lub obszar geograficzny, na którym znajduje się stacja ziemska, przy użyciu symboli opisanych w przedmowie
C.10.d	<b>W odniesieniu do powiązanej stacji ziemskiej (konkretnej lub typowej):</b>
C.10.d.1	klasa stacji, przy użyciu symboli opisanych w przedmowie
C.10.d.2	charakter wykonywanej służby, przy użyciu symboli opisanych w przedmowie
C.10.d.3	zysk izotropowy anteny w kierunku maksymalnego promieniowania, wyrażony w dBi (zob. ust. <b>1.160</b> )
C.10.d.4	szerokość wiązki, w stopniach, między punktami, w których moc ma wartość połowy mocy maksymalnej (opisanymi szczegółowo, jeśli punkty te nie są symetryczne)
C.10.d.5.a	zmierzona charakterystyka promieniowania anteny o polaryzacji zgodnej lub charakterystyka promieniowania anteny wzorcowej o polaryzacji zgodnej
C.10.d.5.b	zmierzona charakterystyka promieniowania anteny o polaryzacji ortogonalnej lub charakterystyka promieniowania anteny wzorcowej o polaryzacji ortogonalnej
C.10.d.6	jeżeli powiązana stacja jest ziemską stacją odbiorczą, najniższa całkowita temperatura szumów systemu odbiorczego, w kelwinach, odniesiona do wyjścia anteny odbiorczej stacji ziemskiej w warunkach czystego nieba
C.10.d.7	średnica anteny, wyrażona w metrach W przypadkach innych niż opisane w Załączniku <b>30A</b> , wymagana dla sieci służby stałej satelitarnej pracujących w zakresach częstotliwości 13,75–14 GHz, 14,5–14,75 GHz (w krajach wymienionych w Uchwale <b>163 (WRC-15)</b> nie dla łączy dosyłowych w służbie radiodifuzyjnej satelitarnej), 14,5–14,8 GHz (w krajach wymienionych w Uchwale <b>164 (WRC-15)</b> nie dla łączy dosyłowych w służbie radiodifuzyjnej satelitarnej), 24,65–25,25 GHz (Region 1) i 24,65–24,75 GHz (Region 3) i dla sieci służby ruchomej morskiej satelitarnej pracującej w zakresie częstotliwości 14–14,5 GHz
C.10.d.8	równoważna średnica anteny (tj. średnica, wyrażona w metrach, anteny parabolicznej o takiej samej charakterystyce poza osią, jak antena odbiorcza powiązanej stacji ziemskiej)
C.10.d.9	wymiar anteny dopasowany do łuku geostacjonarnej ( $D_{GSO}$ ), wyrażony w metrach (zob. najnowsza wersja Zalecenia ITU-R S.1855) z wyjątkiem przypadku Załącznika <b>30</b> lub <b>30A</b>

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodifuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycje w załączniku	Radioastronomia
									<b>C.10</b>	
									C.10.a	
		X	X	X					C.10.a.1	
		+	+	+					C.10.a.2	
									C.10.b	
		X	X	X			X		C.10.b.1	
		X	X	X					C.10.b.2	
									C.10.c	
		X	X	X			X		C.10.c.1	
		X	X	X			X		C.10.c.2	
									C.10.d	
		X	X	X					C.10.d.1	
		X	X	X					C.10.d.2	
		X	X	X		X	X	X	C.10.d.3	
		O	X	X		X	X	X	C.10.d.4	
		X	X	X		X	X	X	C.10.d.5.a	
						X	X		C.10.d.5.b	
		+	+	+				+	C.10.d.6	
							X		C.10.d.7	
						X			C.10.d.8	
			O					O	C.10.d.9	

Pozycje w załączniku	C- CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE NALEŻY PRZEDSTAWIĆ DLA KAŻDEJ GRUPY PRZYDZIAŁÓW CZĘSTOTLIWOŚCI DLA WIĄZKI ANTENY SATELITY LUB ANTENY STACJI ZIEMSKIEJ LUB RADIOASTRONOMICZNEJ
<b>C.11</b>	<b>OBSZAR(Y) OBSŁUGI</b> <i>W odniesieniu do wszystkich aplikacji kosmicznych z wyjątkiem sensorów aktywnych lub pasywnych</i>
C.11.a	obszar lub obszary obsługi wiązki satelitarnej na Ziemi, gdy powiązane stacje nadawcze lub odbiorcze są stacjami ziemskimi W odniesieniu do stacji kosmicznej przedłożonej zgodnie z Załącznikiem 30, 30A lub 30B, obszar obsługi określony zbiorem maksymalnie 100 punktów testowych i obrysem obszaru obsługi na powierzchni Ziemi lub zdefiniowany z wykorzystaniem minimalnego kąta elewacji Gdy przydział przekształcony z rezerwacji jest przywrócony w Planie w Załączniku 30B, administracja notyfikująca może wybrać maksymalnie 20 punktów testowych w obrębie swojego terytorium na potrzeby przywróconej rezerwacji
C.11.b	odpowiednie informacje wymagane do obliczenia narażonego regionu (jak opisano to w Zaleceniu ITU-R M.1187-1) Wymagane tylko w odniesieniu do niegeostacjonarnej stacji kosmicznej w służbie ruchomej satelitarnej przedłożonej zgodnie z ust. 9.11A
<b>C.12</b>	<b>WYMAGANY WSPÓLCZYNNIK OCHRONNY</b>
C.12.a	minimalny akceptowalny zagregowany stosunek mocy nośnej do mocy zakłóceń, jeżeli jest on mniejszy niż 21 dB Stosunek mocy nośnej do mocy zakłóceń należy wyrazić z wykorzystaniem uśrednionej na niezbędnej szerokości pasma mocy zmodulowanych sygnałów pożądaných i zakłócających, zakładając że zarówno pożądana fala nośna, jak i sygnały zakłócające mają równoważne szerokości pasma i wykorzystują równoważne rodzaje modulacji
<b>C.13</b>	<b>CHARAKTERYSTYKI OBSERWACJI DOTYCZĄCE STACJI RADIOASTRONOMICZNYCH</b>
C.13.a	klasa obserwacji prowadzonych w zakresie częstotliwości określonym w poz. C.3.b – obserwacje klasy A, czyli te, w których czułość urządzeń nie jest głównym czynnikiem – obserwacje klasy B, czyli te, które mogą być prowadzone jedynie za pomocą zaawansowanych odbiorników niskoszumowych z zastosowaniem najlepszych technik
C.13.b	rodzaj stacji radioastronomicznej w zakresie częstotliwości określonym w poz. C.3.b – teleskop o pojedynczej czaszy „S” wykorzystywany do obserwacji linii spektralnych lub kontinuum, z wykorzystaniem pojedynczych talerzy lub ściśle połączonych macierzy anten – stacja interferometrii wielkobazowej (VLBI), „V”, wykorzystywana jedynie do obserwacji VLBI
C.13.c	minimalny kąt elewacji $\theta_{min}$ , przy którym stacja radioastronomiczna prowadzi obserwacje za pomocą pojedynczej czaszy lub VLBI w określonym zakresie częstotliwości
<b>C.14</b>	<b>Nie stosuje się</b>
<b>C.15</b>	<b>OPIS GRUP WYMAGANYCH W PRZYPADKU EMISJI NIEJEDNOCZESNYCH</b>
C.15.a	jeżeli stanowi część wyłącznej grupy operacyjnej, kod identyfikacyjny grupy
<b>C.16</b>	<b>OPIS SYSTEMÓW SENSORÓW AKTYWNYCH I PASYWNYCH</b>
C.16.a	<b>W odniesieniu do sensorów aktywnych:</b>
C.16.a.1	długość impulsu, w $\mu$ s
C.16.a.2	częstotliwość powtarzania impulsów, wyrażona w kHz
C.16.b	<b>W odniesieniu do sensorów pasywnych:</b>
C.16.b.1	próg czułości, wyrażony w kelwinach

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodifuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącza dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycje w załączniku	Radioastronomia
		X	X	X		X	X	X	C.11	
									C.11.a	
									C.11.b	
									C.12	
									C.12.a	
									C.13	
									C.13.a	X
									C.13.b	X
									C.13.c	X
									C.14	
									C.15	
									C.15.a	
									C.16	
									C.16.a	
		X	X	X					C.16.a.1	
		X	X	X					C.16.a.2	
									C.16.b	
		X	X	X					C.16.b.1	



**TABELA D**  
**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ŁĄCZY**

Pozycje w załączniku	<i>D – OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ŁĄCZY</i>
	<i>W odniesieniu do nieplanowanych służb, administracje mogą dostarczyć poniższe dane, jeżeli wyrażają taką wolę, ale tylko wówczas, gdy na stacji kosmicznej znajdującej się na pokładzie satelity geostacjonarnego stosuje się proste transpondery zmieniające częstotliwość</i>
<b>D.1</b>	<b>ZALEŻNOŚCI W DANEJ SIECI POMIĘDZY CZĘSTOTLIWOŚCIAMI W RELACJI ZIEMIA-KOSMOS I KOSMOS-ZIEMIA</b>
D.1.a	zależność między przydziałami częstotliwości „w górę” i „w dół” dla każdej przewidzianej kombinacji wiązek odbiorczych i nadawczych W przypadku Załącznika 30 lub 30A, wymagana tylko w Regionie 2 W przypadku Załącznika 30B, wymagana z wyjątkiem sytuacji, gdy przedłożono tylko jedno łącze
<b>D.2</b>	<b>ZYSKI TRANSMISJI I POWIĄZANE ZASTĘPCZE TEMPERATURY SZUMU ŁĄCZY SATELITARNYCH</b>
D.2.a	<b>Dla każdej pozycji z D.1.a:</b>
D.2.a.1	najniższa zastępcza temperatura szumów łączy satelitarnych Wartości te powinny zostać wskazane dla nominalnej wartości kąta elewacji
D.2.a.2	powiązany zysk transmisji przy najniższej zastępczej temperaturze szumu łącza satelitarnego Wartości te powinny zostać wskazane dla nominalnej wartości kąta elewacji Zysk transmisji jest wyznaczany pomiędzy wyjściem anteny odbiorczej stacji kosmicznej a wyjściem anteny odbiorczej stacji ziemskiej
D.2.b.1	wartości powiązanej zastępczej temperatury szumu łącza satelitarnego, które odpowiadają najwyższemu stosunkowi zysku transmisji do zastępczej temperatury szumu łącza satelitarnego
D.2.b.2	wartości zysku transmisji, które odpowiadają najwyższemu stosunkowi zysku transmisji do zastępczej temperatury szumu łącza satelitarnego

Wstępna publikacja geostacjonarnej sieci satelitarnej	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej podlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Wstępna publikacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej niepodlegającej koordynacji zgodnie z sekcją II art. 9	Notyfikacja lub koordynacja geostacjonarnej sieci satelitarnej (w tym funkcji służby operacji kosmicznych zgodnie z art. 2A Załącznika 30 lub 30A)	Notyfikacja lub koordynacja niegeostacjonarnej sieci satelitarnej	Notyfikacja lub koordynacja stacji ziemskiej (w tym notyfikacja zgodnie z Załącznikiem 30A lub 30B)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie radiodyfuzyjnej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30 (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej (łącze dosyłowe) zgodnie z Załącznikiem 30A (art. 4 i 5)	Zawiadomienie o sieci satelitarnej w służbie stałej satelitarnej zgodnie z Załącznikiem 30B (art. 6 i 8)	Pozycje w załączniku	Radioastronomia
			O			+	+	+	D.1	
			O						D.1.a	
			O						D.2	
			O						D.2.a	
			O						D.2.a.1	
			O						D.2.a.2	
			O						D.2.b.1	
			O						D.2.b.2	



## ZAŁĄCZNIK 5 (REV.WRC-15)

### **Identyfikacja administracji, z którymi należy przeprowadzić koordynację lub dążyć do uzyskania zgody na podstawie postanowień Artykułu 9**

**1** W celu przeprowadzenia koordynacji na podstawie Artykułu 9, z wyjątkiem przypadku zgodnego z ust. 9.21, oraz identyfikacji administracji, z którymi należy przeprowadzić koordynację, należy uwzględnić przydziały częstotliwości w tym samym zakresie częstotliwości co planowany przydział, dotyczące tej samej lub innej służby, dla której zakres częstotliwości jest przeznaczony na równych prawach lub z wyższą kategorią<sup>1</sup> przeznaczenia, które odpowiednio mogłyby narażać lub podlegać narażeniu, a którymi są: (WRC-15)

- a) zgodne z ust. 11.31<sup>2</sup>; oraz
- b) albo zapisane w Głównym Międzynarodowym Rejestrze Częstotliwości (Głównym Rejestrze) z pozytywnym rozstrzygnięciem ze względu na ust. 11.32; albo
- c) zapisane w Głównym Rejestrze z negatywnym rozstrzygnięciem ze względu na ust. 11.32 a pozytywnym rozstrzygnięciem ze względu na ust. 11.32A lub 11.33; albo
- cbis*) zapisane w Głównym Rejestrze zgodnie z ust. 11.41; albo (WRC-03)
- d) koordynowane na podstawie postanowień Artykułu 9; albo
- e) objęte procedurą koordynacji z ważnością od daty otrzymania<sup>3</sup> przez Biuro Radiokomunikacyjne, zgodnie z ust. 9.34, tych charakterystyk określonych w Załączniku 4 jako obowiązujące lub wymagane, lub od daty wysłania, zgodnie z ust. 9.29, odpowiednich informacji wymienionych w Załączniku 4; albo (WRC-15)
- f) w odpowiednich przypadkach zgodnie z światowym lub regionalnym planem rezerwacji lub przydziału oraz związanymi postanowieniami;
- g) odnośnie naziemnych stacji radiokomunikacyjnych lub stacji ziemskich pracujących w przeciwnym kierunku transmisji<sup>4</sup> i ponadto pracujących zgodnie z niniejszym Regulaminem, lub mających tak pracować przed datą wprowadzenia przydziału stacji ziemskiej do eksploatacji, lub w ciągu następnych trzech lat od daty wysłania danych koordynacyjnych zgodnie z ust. 9.29, zależnie od tego, który okres jest dłuższy, lub odpowiednio od daty publikacji określonej w ust. 9.38 (WRC-2000)

---

<sup>1</sup> Koordynację na podstawie ust. 9.11A do 9.19 stosuje się jedynie do przydziałów w pasmach częstotliwości przeznaczonych na równych prawach. (WRC-15)

<sup>2</sup> W celu dokonania koordynacji przydział, dla którego proces uzyskania zgody na podstawie ust. 9.21 został zainicjowany uznaje się za zgodny z ust. 11.31 ze względu na ust. 9.21.

<sup>3</sup> Zob. ust. 9.1A dotyczący daty, którą należy uważać za datę otrzymania przez Biuro informacji odnoszących się do koordynacji sieci satelitarnej lub notyfikacji przydziału częstotliwości. (WRC-15)

<sup>4</sup> Powiązane charakterystyki sieci kosmicznej muszą zostać przekazane do Biura zgodnie z ust. 9.30 lub zgodnie z § 4.1.3 / 4.2.6 art. 4 Załącznika 30 lub 4.1.3 / 4.2.6 art. 4 Załącznika 30A. (WRC 2000)

**2** Do stosowania ust. **9.21** może być wymagana zgoda administracji odnośnie przydziału częstotliwości w tym samym zakresie częstotliwości, w którym jest planowany przydział, dotyczący tej samej lub innej służby, dla której ten zakres jest przeznaczony na równych prawach lub z wyższą kategorią przeznaczenia, który odpowiednio może oddziaływać lub podlegać oddziaływaniu, oraz:

- a) w przypadkach dotyczących stacji w służbie radiokomunikacji kosmicznej ze względu na każdą inną stację lub dotyczących stacji radiokomunikacji naziemnej ze względu na stację ziemską:
  - i) które są zgodne z ust. **11.31**, oraz spełniają odpowiednie warunki wymienione w § 1 b) do 1 g); albo
  - ii) dla których procedura ustalona w ust. **9.21** została zainicjowana z ważnością od daty otrzymania przez Biuro, zgodnie z ust. **9.34**, podstawowych charakterystyk określonych w Załączniku **4**;

albo

- b) odnośnie naziemnych stacji radiokomunikacyjnych pracujących zgodnie z niniejszym Regulaminem, lub mających tak pracować przed datą wprowadzenia przydziału innej stacji naziemnej do eksploatacji, lub w ciągu następnych trzech miesięcy, zależnie od tego, który okres jest dłuższy.

**3** Dla każdego z przydziałów częstotliwości dla stacji służby radiokomunikacji naziemnej lub kosmicznej określonego powyżej w § 1 oraz 2, poziom zakłócenia powinien być wyznaczany metodą określoną w Tablicy 5-1 właściwą do danego przypadku.

**4** Przydział uznaje się odpowiednio za powodujący narażający lub narażany i koordynacja musi być przeprowadzona zgodnie z procedurą w Artykule **9**, jeżeli:

- a) poziomy progowe podane w Tablicy 5-1 są przekroczone; oraz
- b) warunek określony w Tablicy 5-1 ma zastosowanie.

**5** Wartości progowe do ustalania, czy wymagana jest koordynacja zgodnie z ust. **9.11A** są podane w Tablicy 5-2.

**6** Koordynacja nie jest wymagana:

- a) gdy wykorzystanie nowego przydziału częstotliwości nie będzie powodować, lub odpowiednio doświadczać, ze względu na jakąkolwiek służbę innej administracji, wzrostu poziomu zakłócenia powyżej progu obliczonego zgodnie z metodą podaną w Tablicach 5-1 oraz 5-2; lub
- b) gdy charakterystyki nowego lub zmodyfikowanego przydziału częstotliwości lub nowej stacji ziemskiej mieszczą się w granicach tego przydziału częstotliwości, który był wcześniej skoordynowany; lub

- c) aby zmienić charakterystyki istniejącego przydziału tak, żeby nie zwiększyć zakłócenia do lub odpowiednio z przydziałów innych administracji; lub
- d) odnośnie przydziałów dla stacji wchodzących w skład sieci satelitarnej w stosunku do przydziałów innych sieci satelitarnych:
  - i) dla nowego przydziału częstotliwości dla stacji odbiorczej, gdy administracja notyfikująca oświadcza, że akceptuje zakłócenie wynikające z przydziałów częstotliwości określonych w ust. **9.27**; lub
  - ii) pomiędzy stacjami ziemskimi wykorzystującymi przydziały częstotliwości w tym samym kierunku (albo Ziemia-kosmos albo kosmos-Ziemia); lub
- e) dla przydziałów dla stacji ziemskich w stosunku do stacji naziemnych lub stacji ziemskich działających w przeciwnym kierunku transmisji, gdy administracja proponuje:
  - i) wprowadzenie do użytku stacji ziemskiej, której obszar koordynacyjny nie obejmuje terytorium żadnego innego kraju;
  - ii) wykorzystywanie ruchomej stacji ziemskiej. Jednakże, gdy obszar koordynacyjny związany z działaniem takiej ruchomej stacji ziemskiej obejmuje jakiegokolwiek terytorium innego kraju, to działanie takiej stacji powinno być przedmiotem zgody na koordynację pomiędzy zainteresowanymi administracjami. Zgoda ta powinna dotyczyć charakterystyk ruchomej stacji ziemskiej (ruchomych stacji ziemskich), lub charakterystyk typowej ruchomej stacji ziemskiej i powinna dotyczyć określonego obsługiwanego obszaru. Jeżeli nie ustalono inaczej, zgoda powinna dotyczyć każdej ruchomej stacji ziemskiej na określonym obsługiwanym obszarze pod warunkiem, że powodowane przez nią zakłócenie nie powinno być większe od tego, które powoduje typowa stacja ziemska, której charakterystyki techniczne zawiera zawiadomienie i zostały lub będą przedłożone zgodnie z Sekcją I Artykułu **11**; lub
  - iii) wprowadzenie do użytku nowego przydziału częstotliwości dla ziemskiej stacji odbiorczej, a administracja notyfikująca oświadcza, że akceptuje zakłócenie wynikające z istniejących i przyszłych przydziałów dla stacji naziemnych lub przydziałów dla stacji ziemskich wykorzystujących przeciwny kierunek transmisji. W takim przypadku administracje odpowiedzialne za stacje naziemne lub stacje ziemskie wykorzystujące przeciwny kierunek transmisji nie są zobowiązane do stosowania postanowień odpowiednio ust.**9.18** lub ust. **9.17A** Artykułu **9**.
- f) wprowadzenie do użytku przydziału dla stacji naziemnej lub stacji ziemskiej wykorzystującej przeciwny kierunek transmisji, której lokalizacja, w stosunku do stacji ziemskiej, znajduje się obszarem koordynacyjnym tej stacji ziemskiej; lub
- g) wprowadzenie do użytku przydziału dla stacji naziemnej lub stacji ziemskiej wykorzystującej przeciwny kierunek transmisji na obszarze koordynacyjnym stacji ziemskiej, pod warunkiem, że proponowany przydział dla stacji naziemnej lub stacji ziemskiej wykorzystującej przeciwny kierunek transmisji jest poza jakąkolwiek częścią zakresu częstotliwości koordynowanego ze względu na odbiór przez tę stację ziemską.

TABLICA 5-1 (Rev.WRC-15)

## Warunki techniczne do koordynacji

(zob. Artykuł 9)

Odniesienie do Art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (oraz Region) służby, dla której występuje się o koordynację	Wartość progowa/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. 9.7 GSO/GSO	Stacja w sieci satelitarnej wykorzystująca satelitarną orbitę geostacjonarną (GSO), w jakiegokolwiek służbie radiotelekomunikacji kosmicznej, w zakresie częstotliwości i w Regionie, w których służba ta nie jest objęta Planem, względem każdej innej sieci satelitarnej wykorzystującej tę orbitę, w jakiegokolwiek służbie radiotelekomunikacji kosmicznej, w zakresie częstotliwości i w Regionie, w którym służba ta nie jest objęta Planem, z wyjątkiem koordynacji pomiędzy stacjami ziemskimi pracującymi w przeciwnym kierunku transmisji	1) 3 400–4 200 MHz 5 725–5 850 MHz (Region 1) oraz 5 850–6 725 MHz 7 025–7 075 MHz  2) 10,95–11,2 GHz 11,45–11,7 GHz 11,7–12,2 GHz (Region 2) 12,2–12,5 GHz (Region 3) 12,5–12,75 GHz (Regiony 1 i 3) 12,7–12,75 GHz (Region 2) oraz 13,75–14,8 GHz	i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz ii) jakakolwiek sieć w służbie stałej satelitarnej (FSS) i związane funkcje operacji kosmicznych (zob. ust. 1.23) ze stacją kosmiczną w granicach $\pm 6^\circ$ łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w FSS  i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz ii) jakakolwiek sieć w FSS lub w służbie radiodifuzyjnej satelitarnej (BSS), nie objęta Planem, i związane funkcje operacji kosmicznych (zob. ust. 1.23) ze stacją kosmiczną w granicach $\pm 6^\circ$ łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w FSS lub BSS, nieobjętej Planem  iii) w zakresie 14,5-14,8 GHz jakakolwiek sieć w służbie badań kosmosu (SRS) lub FSS nieobjętej Planem i związane funkcje operacji kosmicznych (zob. ust. 1.23) ze stacją kosmiczną w granicach $\pm 6^\circ$ łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w SRS lub FSS nieobjętej Planem		W odniesieniu do służb kosmicznych wymienionych w kolumnie Wartość progowa/warunek w zakresach 1), 2), 2bis), 3), 4), 5), 6), 7) i 8), administracja może zwrócić się, na podstawie ust. 9.41, o uwzględnienie jej prośby o koordynację, wskazując sieci, dla których wartość $\Delta T/T$ obliczona metodą podaną w § 2.2.1.2 i 3.2 w Załączniku 8 przekracza 6%. Gdy Biuro, na wniosek narażonej administracji bada te informacje na podstawie ust. 9.42, powinna być stosowana metoda podana w § 2.2.1.2 i 3.2 w Załączniku 8

TABLICA 5–1 (ciąg dalszy) (Rev.WRC–15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla których występuje się o koordynację	Wartość progowa/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. 9.7 GSO/GSO (ciąg dalszy)		<p>2bis) 13,4-13,65 GHz (Region 1)</p> <p>3) 17,7–20,2 GHz, (Regiony 2 i 3), 17,3–20,2 GHz (Region 1) oraz 27,5–30 GHz</p> <p>4) 17,3–17,7 GHz (Regiony 1 oraz 2)</p>	<p>i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz</p> <p>ii) jakakolwiek sieć w służbie badania kosmosu (SRS) lub jakakolwiek sieć FSS i związane funkcje operacji kosmicznych (zob. ust. 1.23) ze stacją kosmiczną w granicach <math>\pm 6^\circ</math> łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w FSS lub SRS</p> <p>i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz</p> <p>ii) jakakolwiek sieć FSS i jakiegokolwiek związane funkcje operacji kosmicznych (zob. ust. 1.23) ze stacją kosmiczną w granicach <math>\pm 8^\circ</math> łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w FSS</p> <p>i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz</p> <p>ii) a) jakakolwiek sieć FSS i jakiegokolwiek związane funkcje operacji kosmicznych (zob. ust. 1.23) ze stacją kosmiczną w granicach <math>\pm 8^\circ</math> łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w BSS</p> <p>lub</p> <p>b) jakakolwiek sieć BSS i jakiegokolwiek związane funkcje operacji kosmicznych (zob. ust. 1.23) ze stacją kosmiczną w granicach <math>\pm 8^\circ</math> łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w FSS</p>		

TABLICA 5-1 (ciąg dalszy) (Rev.WRC-15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla której występuje się o koordynację	Próg/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. 9.7 GSO/GSO (ciąg dalszy)		5) 17,7–17,8 GHz	i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz ii) a) jakakolwiek sieć FSS i jakiekolwiek związane funkcje operacji kosmicznych (zob. ust. 1.23) ze stacją kosmiczną w granicach $\pm 8^\circ$ łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w BSS lub b) jakakolwiek sieć BSS i jakiekolwiek związane funkcje operacji kosmicznych (zob. ust. 1.23) ze stacją kosmiczną w granicach $\pm 8^\circ$ łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w FSS UWAGA. W Regionie 2 stosuje się ust. 5.517		
		6) 18,0–18,3 GHz (Region 2) 18,1–18,4 GHz (Regiony 1 oraz 3)	i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz ii) jakakolwiek sieć FSS lub w służbie meteorologii satelitarnej i jakiekolwiek związane funkcje operacji kosmicznych (zob. ust. 1.23) ze stacją kosmiczną w granicach $\pm 8^\circ$ łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w FSS w służbie meteorologii satelitarnej		

TABLICA 5-1 (ciąg dalszy) (Rev.WRC-15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla której występuje się o koordynację	Próg/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. 9.7 GSO/GSO (ciąg dalszy)		<p>6bis) 21,4–22 GHz (Regiony 1 oraz 3)</p> <p>7) Zakresy powyżej 17,3 GHz, z wyjątkiem zdefiniowanych w § 3) i 6)</p> <p>8) Zakresy powyżej 17,3 GHz, z wyjątkiem zdefiniowanych w § 4), 5) i 6bis)</p>	<p>i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz</p> <p>ii) jakakolwiek sieć BSS i jakiegokolwiek związane funkcje operacji kosmicznych (zob. ust. 1.23) ze stacją kosmiczną w granicach <math>\pm 12^\circ</math> łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w BSS (zob. także Uchwałę 554 (WRC-12) i 553 (WRC-12))</p> <p>i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz</p> <p>ii) jakakolwiek sieć FSS i jakiegokolwiek związane funkcje operacji kosmicznych (zob. ust. 1.23) ze stacją kosmiczną w granicach <math>\pm 8^\circ</math> łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w FSS (zob. także Uchwałę 901 (Rev.WRC-07))</p> <p>i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz</p> <p>ii) jakakolwiek sieć FSS lub BSS, nie objęta Planem, i jakiegokolwiek związane funkcje operacji kosmicznych (zob. ust. 1.23) ze stacją kosmiczną w granicach <math>\pm 16^\circ</math> łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w FSS lub BSS, nie objętej Planem, z wyjątkiem przypadku sieci FSS względem FSS (zob. także Uchwałę 901 (Rev.WRC-07))</p>		Nie ma zastosowania ust. 9.41.

TABLICA 5-1 (ciąg dalszy) (Rev.WRC-15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla których występuje się o koordynację	Wartość progowa/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. 9.7 GSO/GSO (ciąg dalszy)		9) Wszystkie zakresy częstotliwości, inne niż te wymienione w 1), 2), 2bis), 3), 4), 5), 6), 6bis), 7) i 8), przeznaczone dla służby kosmicznej, oraz zakresy 1), 2), 2bis), 3), 4), 5), 6), 6bis), 7) i 8) gdy służba radiowa proponowanej sieci lub narażonej sieci jest inna niż służby kosmiczne wymienione w kolumnie Wartość progowa/warunek lub w przypadku koordynacji stacji kosmicznych pracujących w przeciwnym kierunku transmisji	i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz ii) Wartość $\Delta T/T$ przekracza 6%	Załącznik 8	Przy stosowaniu art. 2A z Załącznika 30 do funkcji operacji kosmicznych wykorzystujących pasma ochronne zdefiniowane w § 3.9 w Dodatku 5 Załącznika 30, stosuje się Wartość progową/warunek określony dla FSS w zakresach wskazanych w 2). Przy stosowaniu art. 2A z Załącznika 30A do funkcji operacji kosmicznych wykorzystujących pasma ochronne zdefiniowane w §3.1 i 4.1 w Dodatku 3 Załącznika 30A, stosuje się Wartość progową/warunek określony dla FSS w zakresach wskazanych w 7).



TABLICA 5-1 (ciąg dalszy) (Rev.WRC-15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla których występuje się o koordynację	Wartość progowa/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. 9.7A ziemska stacja GSO / system NGSO	Specyficzna stacja ziemska w satelitarnej sieci GSO w FSS względem systemu satelitarnego NGSO w FSS	10,7–11,7 GHz (kosmos-Ziemia) 11,7–12,2 GHz (kosmos-Ziemia) w Regionie 2 12,2–12,75 GHz (kosmos-Ziemia) w Regionie 3 12,5–12,75 GHz (kosmos-Ziemia) w Regionie 1 17,8–18,6 GHz (kosmos-Ziemia), oraz 19,7–20,2 GHz (kosmos-Ziemia)	i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz  ii) satelitarna sieć GSO ma specyficzne odbiorcze stacje ziemskie, które spełniają wszystkie z następujących warunków: a) maksymalny zysk izotropowy anteny stacji ziemskiej większy lub równy 64 dBi w zakresie częstotliwości 10,7–12,75 GHz lub 68 dBi w zakresach częstotliwości 17,8–18,6 GHz oraz 19,7–20,2 GHz; b) $G/T$ równy 44 dB/K lub większy; c) szerokość pasma emisji 250 MHz lub większa w zakresach częstotliwości poniżej 12,75 GHz albo 800 MHz lub większa w zakresach częstotliwości powyżej 17,8 GHz; oraz	i) Sprawdzić wykorzystując przydzielone częstotliwości i szerokości pasm;  ii) zastosować maksymalny zysk anteny ( $G$ ), najniższą sumaryczną temperaturę szumu systemu odbiorczego ( $T$ ), oraz szerokość pasma emisji specyficznej odbiorczej stacji ziemskiej, jaką podano w Załączniku 4; oraz	Wartość progowa/warunek do koordynacji nie dotyczy typowych odbiorczych stacji ziemskich pracujących w satelitarnych sieciach GSO

TABLICA 5-1 (ciąg dalszy) (Rev.WRC-15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla których występuje się o koordynacje	Wartość progowa/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. 9.7A ziemska stacja GSO / system NGSO (ciąg dalszy)			iii) równoważna gęstość strumienia mocy, $epfd_{\downarrow}$ , z satelitarnego systemu NGSO przewyższa: a) w zakresie częstotliwości 10,7–12,75 GHz: $-174,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$ dla każdego procentu czasu w satelitarnych systemach NGSO, których wszystkie satelity pracują tylko na lub poniżej wysokości 2 500 km, lub $-202 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$ dla każdego procentu czasu w satelitarnych systemach NGSO, których wszystkie satelity pracują tylko powyżej wysokości 2 500 km; b) w zakresach częstotliwości 17,8–18,6 GHz lub 19,7–20,2 GHz: $-157 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$ dla każdego procentu czasu w satelitarnych systemach NGSO, których wszystkie satelity pracują tylko na lub poniżej wysokości 2 500 km, lub $-185 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$ dla każdego procentu czasu w satelitarnych systemach NGSO, których wszystkie satelity pracują tylko powyżej wysokości 2 500 km;	iii) zastosować $epfd_{\downarrow}$ promieniowaną przez satelitarny system NGSO FSS do stacji ziemskiej z bardzo dużą anteną, gdy antena ta jest wycelowana w kierunku użytecznego satelity GSO	

TABLICA 5-1 (ciąg dalszy) (Rev.WRC-15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla których występuje się o koordynację	Wartość progowa/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. <b>9.7B</b> system NGSO / ziemska stacja GSO	Satelitarny system NGSO w FSS względem specyficznej stacji ziemskiej w FSS	10,7–11,7 GHz (kosmos-Ziemia) 11,7–12,2 GHz (kosmos-Ziemia) w Regionie 2 12,2–12,75 GHz (kosmos-Ziemia) w Regionie 3 12,5–12,75 GHz (kosmos-Ziemia) w Regionie 1 17,8–18,6 GHz (kosmos-Ziemia), oraz 19,7–20,2 GHz (kosmos-Ziemia)	i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz  ii) satelitarna sieć GSO ma specyficzne odbiorcze stacje ziemskie, które spełniają wszystkie z następujących warunków: a) maksymalny zysk izotropowy anteny stacji ziemskiej większy lub równy 64 dBi w zakresie częstotliwości 10,7–12,75 GHz lub 68 dBi w zakresach częstotliwości 17,8–18,6 GHz oraz 19,7–20,2 GHz; b) $G/T$ równy 44 dB/K lub większy; c) szerokość pasma emisji 250 MHz lub większa w zakresach częstotliwości poniżej 12,75 GHz albo 800 MHz lub większa w zakresach częstotliwości powyżej 17,8 GHz; oraz	i) Sprawdzić wykorzystując przydzielone częstotliwości i szerokości pasm;  ii) zastosować maksymalny zysk anteny ( $G$ ), najniższą sumaryczną temperaturę szumu systemu odbiorczego ( $T$ ), oraz szerokość pasma emisji specyficznej odbiorczej stacji ziemskiej, jaką podano w Załączniku 4;	Wartość progowa/warunek do koordynacji nie dotyczy typowych odbiorczych stacji ziemskich pracujących w satelitarnych sieciach GSO

TABLICA 5-1 (ciąg dalszy) (Rev.WRC-15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla których występuje się o koordynację	Wartość progowa/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. 9.7B system NGSO / ziemska stacja GSO			iii) $epfd_{\downarrow}$ , z satelitarnego systemu NGSO przewyższa: a) w zakresie częstotliwości 10,7–12,75 GHz: $-174,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$ dla każdego procentu czasu w satelitarnych systemach NGSO, których wszystkie satelity pracują tylko na lub poniżej wysokości 2 500 km, lub $-202 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$ dla każdego procentu czasu w satelitarnych systemach NGSO, których wszystkie satelity pracują tylko powyżej wysokości 2 500 km; b) w zakresach częstotliwości 17,8–18,6 GHz lub 19,7–20,2 GHz: $-157 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$ dla każdego procentu czasu w satelitarnych systemach NGSO, których wszystkie satelity pracują tylko na lub poniżej wysokości 2 500 km, lub $-185 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$ dla każdego procentu czasu w satelitarnych systemach NGSO, których wszystkie satelity pracują tylko powyżej wysokości 2 500 km;	iii) zastosować $epfd_{\downarrow}$ promieniowaną przez satelitarny system NGSO FSS do stacji ziemskiej z bardzo dużą anteną, gdy antena ta jest wycelowana w kierunku użytecznego satelity GSO	

TABLICA 5-1 (ciąg dalszy) (Rev.WRC-15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla których występuje się o koordynację	Wartość progowa/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. 9.11 GSO, NGSO / naziemna	Stacja kosmiczna w BSS w dowolnym zakresie współużytkowanym na równych zasadach pierwszej ważności ze służbami naziemnymi i gdy BSS nie jest objęta Planem, względem służb naziemnych	620–790 MHz (zob. Uchwała 549 (WRC-07)) 1 452–1 492 MHz, 2 310–2 360 MHz (Uwaga 5.393) 2 535–2 655 MHz (Uwagi 5.417A i 5.418) 17,7–17,8 GHz (Region 2) 74–76 GHz	Nakładanie się zajmowanego pasma. Szczegółowe warunki stosowania ust. 9.11 w zakresach 2 630–2 655 MHz oraz 2 605–2 630 MHz są ustalone w Uchwale 539 (Rev.WRC-03) dla systemów NGSO BSS (dźwięk) zgodnych z Uwagami 5.417A i 5.418, oraz w Uwagach 5.417A i 5.418 dla sieci GSO BSS (dźwięk) zgodnych z tymi postanowieniami.	Sprawdzić wykorzystując przydzielone częstotliwości i szerokości pasm;	
Ust. 9.12 NGSO / NGSO	Stacja sieci satelitarnej NGSO w zakresach częstotliwości, do których uwaga powołuje ust. 9.11A lub ust. 9.12, względem jakiegokolwiek innej sieci satelitarnej NGSO, z wyjątkiem koordynacji pomiędzy stacjami ziemskimi pracującymi w przeciwnym kierunku transmisji	Zakresy częstotliwości, do których uwaga powołuje ust. 9.11A lub ust. 9.12	Nakładanie się zajmowanego pasma	Sprawdzić wykorzystując przydzielone częstotliwości i szerokości pasm;	
Ust. 9.12A NGSO/ GSO	Stacja sieci satelitarnej NGSO w zakresach częstotliwości, do których uwaga powołuje ust. 9.11A lub ust. 9.12, względem jakiegokolwiek sieci satelitarnej GSO, z wyjątkiem koordynacji pomiędzy stacjami ziemskimi pracującymi w przeciwnym kierunku transmisji	Zakresy częstotliwości, do których uwaga powołuje ust. 9.11A lub ust. 9.12	Nakładanie się zajmowanego pasma	Sprawdzić wykorzystując przydzielone częstotliwości i szerokości pasm;	

TABLICA 5-1 (ciąg dalszy) (Rev.WRC-15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla których występuje się o koordynację	Wartość progowa/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. 9.13 GSO / NGSO	Stacja w satelitarnej sieci GSO w zakresach częstotliwości, do których uwaga powołuje ust. 9.11A lub ust. 9.13, względem jakiegokolwiek innej sieci satelitarnej NGSO, z wyjątkiem koordynacji pomiędzy stacjami ziemskimi pracującymi w przeciwnym kierunku transmisji	Zakresy częstotliwości, do których uwaga powołuje ust. 9.11A lub ust. 9.13	1) Nakładanie się zajmowanego pasma 2) W zakresie 1 668–1 668,4 MHz odnośnie koordynacji sieci MSS z sieciami SRS (pasywnymi), oprócz nakładania się zajmowanego pasma, widmowa gęstość e.i.r.p. ruchomych stacji ziemskich w sieci GSO służby ruchomej-satelitarnej pracującej w tym zakresie przekracza $-2,5 \text{ dB(W/4 kHz)}$ lub widmowa gęstość mocy doprowadzanej do anteny ruchomej stacji ziemskiej przekracza $-10 \text{ dB(W/4 kHz)}$	1) Sprawdzić wykorzystując przydzielone częstotliwości i szerokości pasm; 2) Sprawdzić wykorzystując dane sieci MSS w Załączniku 4	
Ust. 9.14 NGSO / naziemna, GSO / naziemna	Stacja kosmiczna w sieci satelitarnej w zakresach częstotliwości, do których uwaga powołuje ust. 9.11A lub ust. 9.14, względem stacji służby naziemnej gdy wartość progowa została przekroczone (wartości progowe zostały przekroczone)	1) Zakresy częstotliwości, do których uwaga powołuje ust. 9.11A; lub  2) 11,7–12,2 GHz (Region 2 GSO FSS)  3) 5 030–5 091 MHz	1) Zob. § 1 w Dodatku 1 do niniejszego Załącznika; Szczegółowe warunki stosowania ust. 9.14 w zakresach wymienionych w uwadze 5.414A ustalono w uwadze 5.414A w odniesieniu do sieci służby ruchomej satelitarnej lub 2) W zakresie 11,7–12,2 GHz (Region 2 GSO FSS): $-124 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ dla $0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$ $-124 + 0,5(\theta - 5) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ dla $5^\circ < \theta \leq 25^\circ$ $-114 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ dla $\theta > 25^\circ$ , gdzie $\theta$ jest kątem padania fali względem płaszczyzny horyzontu (w stopniach) 3) Nakładanie się zajmowanego pasma	1) Zob. § 1 w Dodatku 1 do niniejszego Załącznika	

TABLICA 5-1 (ciąg dalszy) (Rev.WRC-15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla których występuje się o koordynację	Wartość progowa/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. 9.15 NGSO/ naziemna	Specyficzna stacja ziemna lub typowa stacja ziemna, względem stacji naziemnych w zakresach częstotliwości, do których uwaga powołuje ust. 9.11A, przeznaczonych z równymi prawami dla służb kosmicznych i naziemnych, gdzie obszar koordynacyjny stacji ziemskiej obejmuje terytorium innego kraju	Zakresy częstotliwości, do których uwaga powołuje ust. 9.11A	Obszar koordynacyjny stacji ziemskiej obejmuje terytorium innej administracji	Załącznik 7	
Ust. 9.16 naziemna / NGSO	Nadawcza stacja w służbie naziemnej w obrębie obszaru koordynacyjnego odbiorczej stacji ziemskiej w satelitarnej sieci NGSO w zakresach częstotliwości, do których uwaga powołuje ust. 9.11A	Zakresy częstotliwości, do których uwaga powołuje ust. 9.11A	Nadawcza stacja naziemna znajduje się w obrębie obszaru koordynacyjnego odbiorczej stacji ziemskiej		Obszar koordynacyjny narażonej stacji ziemskiej został uprzednio ustalony z użyciem metody obliczania z Załącznika 7
Ust. 9.17 GSO, NGSO/ naziemna	Specyficzna stacja ziemna lub typowa stacja ziemna w zakresach częstotliwości powyżej 100 MHz przeznaczonych z równymi prawami dla służb kosmicznych i naziemnych, w odniesieniu do stacji naziemnych gdzie obszar koordynacyjny stacji ziemskiej obejmuje terytorium innego kraju z wyjątkiem koordynacji zgodnej z ust. 9.15	Každy zakres częstotliwości przeznaczony dla służby kosmicznej	Obszar koordynacyjny stacji ziemskiej obejmuje terytorium innej administracji	Załącznik 7	

TABLICA 5-1 (ciąg dalszy) (Rev.WRC-15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla których występuje się o koordynację	Wartość progowa/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. <b>9.17A</b> GSO, NGSO / GSO, NGSO	Specyficzna stacja ziemską względem innych stacji ziemskich pracujących w przeciwnym kierunku transmisji, lub każda typowa ruchoma stacja ziemską względem specyficznych stacji ziemskich pracujących w przeciwnym kierunku transmisji w zakresach częstotliwości przeznaczonych z równymi prawami dla służb radiokomunikacji kosmicznej w obu kierunkach transmisji, gdzie obszar koordynacyjny stacji ziemskiej obejmuje terytorium innego kraju, lub stacja ziemską znajduje się w obrębie obszaru koordynacyjnego koordynowanej stacji ziemskiej, z wyjątkiem koordynacji zgodnej z ust. <b>9.19</b>	Każdy zakres częstotliwości przeznaczony dla służby kosmicznej	Obszar koordynacyjny stacji ziemskiej obejmuje terytorium innej administracji lub stacja ziemską znajduje się w obrębie obszaru koordynacyjnego odbiorczej stacji ziemskiej	Załącznik 7	
Ust. <b>9.18</b> Naziemna / GSO, NGSO	Każda stacja nadawcza służby naziemnej pracująca w zakresach określonych w ust. <b>9.17</b> , w obrębie obszaru koordynacyjnego stacji ziemskiej względem tej stacji ziemskiej, z wyjątkiem koordynacji zgodnej z ust. <b>9.16</b> oraz <b>9.19</b>	Każdy zakres częstotliwości przeznaczony dla służby kosmicznej	Nadawcza stacja naziemna znajduje się w obrębie obszaru koordynacyjnego odbiorczej stacji ziemskiej	Zob. kolumna Komentarze	Obszar koordynacyjny narażonej stacji ziemskiej został uprzednio ustalony z użyciem metody obliczania z Załącznika 7



TABLICA 5-1 (ciąg dalszy) (Rev.WRC-15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla których występuje się o koordynację	Wartość progowa/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
<p>Ust. <b>9.19</b> Naziemna, GSO, NGSO / GSO, NGSO</p>	<p>Każda stacja nadawcza służby naziemnej lub ziemska stacja nadawcza FSS (Ziemia-kosmos) w zakresie częstotliwości współużytkowanym na równych prawach pierwszeństwa z BSS, względem typowej stacji ziemskiej znajdującej się na obszarze obsługiwanym przez kosmiczną stację BSS</p>	<p>620–790 MHz (zob. Uchwała <b>549 (WRC-07)</b>) 1 452–1 492 MHz 2 310–2 360 MHz (służby naziemne we wszystkich trzech Regionach względem przeznaczenia dla BSS w uwadze <b>5.393</b>) 2 520–2 670 MHz (zob. uwaga <b>5.416</b>) 11,7–12,7 GHz (zob. art. 6 w Załączniku <b>30</b>) 12,5–12,7 GHz (służby naziemne w uwagach <b>5.494</b> i <b>5.496</b> w Regionach 2 i 3, lub nadawcza stacja ziemska FSS (Ziemia-kosmos) w Regionie 1 względem przeznaczenia dla BSS w Regionie 3) 12,7–12,75 GHz (służby naziemne w uwagach <b>5.494</b> i <b>5.496</b> w Regionach 2 i 3, lub nadawcza stacja ziemska (Ziemia-kosmos) w Regionach 1 i 2 względem przeznaczenia dla BSS w Regionie 3) 17,7–17,8 GHz (służby naziemne we wszystkich trzech Regionach względem przeznaczenia dla BSS w Regionie 2)</p>	<p>i) Nakładanie się niezbędnego pasma, oraz ii) gęstość strumienia mocy (pfd) stacji zakłócającej na granicy obsługiwanego obszaru BSS przekracza poziom dopuszczalny</p>	<p>Sprawdzić wykorzystując przydzielone częstotliwości i szerokości pasm</p>	<p>Zob. także art. 6 w Załączniku <b>30</b></p>

TABLICA 5-1 (koniec) (Rev.WRC-15)

Odniesienie do art. 9	Przypadek	Zakresy częstotliwości (i Region) służby, dla których występuje się o koordynację	Wartość progowa/warunek	Metoda obliczania	Komentarze
Ust. <b>9.19</b> Naziemna, GSO, NGSO / GSO, NGSO (ciąg dalszy)		17,3–17,8 GHz (nadawcze stacje ziemskie FSS (Ziemia-kosmos) względem przeznaczenia dla BSS w Regionie 2) (zob. art. 4 w Załączniku <b>30A</b> ) 40,5–42,5 GHz 74–76 GHz			
Ust. <b>9.21</b> Naziemna GSO, NGSO / naziemna, GSO, nie- GSO	Stacja służby, dla której wymaganie uzyskania zgody innych administracji zawiera uwaga do Tabeli Przeznaczeń Częstotliwości powołująca ust. <b>9.21</b>	Zakresy wskazane w odpowiedniej uwadze z wyjątkiem 13,4–13,65 GHz w Regionie 1  13,4–13,65 GHz w Regionie 1 w uwadze <b>5.499A</b> w wskazanym	Niekompatybilność ustalona z wykorzystaniem Załączników <b>7, 8, 30</b> Dodatków technicznych do Załączników <b>30</b> lub <b>30A</b> , wartości pfd określonych w niektórych uwagach, innych technicznych postanowieniach Regulaminu Radiokomunikacyjnego lub odpowiednich Zaleceń ITU-R i) Nakładanie się zajmowanego pasma, oraz ii) każda sieć w służbie badań kosmosu (SRS) ze stacją kosmiczną w granicach $\pm 20^\circ$ łuku orbitalnego od nominalnej pozycji orbitalnej proponowanej sieci w FSS	Metody określone w Załącznikach <b>7, 8, 30, 30A</b> , innych technicznych postanowieniach Regulaminu Radiokomunikacyjnego lub Zaleceń ITU-R	

## DODATEK 1

### **1 Koordynacyjne wartości progowe dla współużytkowania przez MSS (kosmos-Ziemia) i służby naziemne tych samych zakresów częstotliwości oraz przez łącza dosyłowe NGSO MSS (kosmos-Ziemia) i służby naziemne tych samych zakresów częstotliwości oraz przez RDSS (kosmos-Ziemia) i służby naziemne tych samych zakresów częstotliwości (WRC-12)**

#### **1.1 Poniżej 1 GHz\***

1.1.1 W zakresach 137–138 MHz i 400,15–401 MHz koordynacja stacji kosmicznej MSS (kosmos-Ziemia) względem służb naziemnych (z wyjątkiem sieci służby ruchomej lotniczej (OR) używanej przez administracje wymienione w uwagach **5.204** oraz **5.206** przed 1 listopada 1996 r.) jest wymagana jedynie wtedy, gdy pfd wytwarzana na powierzchni Ziemi przez tę stację kosmiczną przewyższa  $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ .

1.1.2 W zakresie 137–138 MHz koordynacja stacji kosmicznej MSS (kosmos-Ziemia) względem służby ruchomej lotniczej (OR) jest wymagana jedynie, jeżeli pfd wytwarzana na powierzchni Ziemi przez tę stację kosmiczną przewyższa:

- $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$  odnośnie sieci, dla których kompletne informacje koordynacyjne Załącznika **3\*\*** zostały odebrane przez Biuro przed 1 listopada 1996 r.;
- $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$  odnośnie sieci, dla których kompletne informacje koordynacyjne Załącznika **4/S4/3\*\*** zostały odebrane przez Biuro po 1 listopada 1996 r. dla administracji wymienionych w § 1.1.1 powyżej.

1.1.3 W zakresie 137–138 MHz koordynacja jest także wymagana odnośnie stacji kosmicznej przy zastępowaniu satelity sieci MSS, dla której kompletne informacje koordynacyjne Załącznika **3\*\*** zostały odebrane przez Biuro przed 1 listopada 1996 r. oraz pfd na powierzchni Ziemi przewyższa  $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$  dla administracji wymienionych w § 1.1.1 powyżej.

#### **1.2 Pomiędzy 1 a 3 GHz**

##### **1.2.1 Cele**

Zwykle, wartości progowe pfd były wykorzystywane do ustalenia potrzeby koordynacji pomiędzy stacjami kosmicznymi MSS (kosmos-Ziemia) i służbami naziemnymi oraz do koordynacji pomiędzy stacjami kosmicznymi RDSS (kosmos-Ziemia) i służbami naziemnymi. Jednakże, aby ułatwić współużytkowanie pomiędzy cyfrowymi stacjami służby stałej i stacjami kosmicznymi NGSO MSS przyjęto koncepcję częściowej degradacji właściwości (FDP). Koncepcja ta wymaga nowych metod opisanych w niniejszym Dodatku.

---

\* Postanowienia te mają zastosowanie jedynie w odniesieniu do służby ruchomej satelitarnej.

\*\* *Adnotacja Sekretariatu*: Wydanie z 1990 r., skorygowane w 1994 r.

W konsekwencji tej nowej koncepcji potrzeba koordynacji pomiędzy stacjami kosmicznymi MSS (kosmos-Ziemia) i służbami naziemnymi jest ustalana z wykorzystaniem dwóch metod:

- metody prostej: FDP (danymi wejściowymi są uproszczona definicja systemu MSS oraz charakterystyki stacji odniesienia FS) lub wartości progowej gęstości strumienia mocy;
- metody bardziej szczegółowej: metodyki specyficznej dla systemu (SSM) (danymi wejściowymi są specyficzne charakterystyki systemu MSS i charakterystyki stacji odniesienia FS) jak opisano, na przykład, w Dodatku 1 do ostatniej wersji Zalecenia ITU-R M.1143.

Koordinacja nie jest potrzebna, jeżeli wynik uzyskany jedną z dwóch metod nie przekracza kryterium odnoszącego się do tej metody.

Jeżeli tylko jedna metoda jest dostępna w administracji, pod uwagę należy brać wynik uzyskany tą metodą. (WRC-15)

## 1.2.2 Uwagi ogólne

### 1.2.2.1 Metoda obliczania wartości FDP

FDP jest wykorzystywana w przypadkach współużytkowania pomiędzy cyfrowymi stacjami służby stałej i stacjami NGSO MSS (kosmos-Ziemia).

Do obliczenia wartości FDP wymagane są następujące parametry:

- charakterystyki techniczne stacji cyfrowej służby stałej;
- charakterystyki techniczne konstelacji NGSO MSS.

FDP oblicza się:

- symulując proponowaną konstelację MSS z wykorzystaniem informacji podanych w § A.4 Dodatku 2 do Załącznika 4;
- umieszczając stację służby stałej na określonej szerokości geograficznej (odnośnie każdej stacji zakłada się kąt elewacji 0°);
- obliczając dla każdego wskazywanego azymutu ( $A_z$ ) zmiennego w zakresie pomiędzy 0° i 360°:
  - w każdym momencie w czasie symulacji, agregację zakłócenia od wszystkich widocznych stacji kosmicznych odbieranych w stacji służby stałej;
  - $FDP_{A_z}$  dla azymutu  $A_z$ , wykorzystując następującą formułę:

$$FDP_{A_z} = \sum_{I_i = \min}^{\max} \frac{I_i f_i}{N_T}$$

– stosując następującą formułę:

$$FDP = \max (FDP_{Az})$$

(Tę formułę obliczania FDP stosuje się tylko w zakresie częstotliwości 1-3 GHz. Inna formuła może być stosowana przy częstotliwościach powyżej 3 GHz.)

gdzie:

$I_i$ : poziom mocy szumu zakłócenia (W)

$f_i$ : ułamkowy okres podczas którego moc zakłócenia jest równa  $I_i$

$N_T$ : poziom mocy szumu systemu odbiorczego stacji =  $k T B$  (W)

$k$ : stała Boltzmannna =  $1,38 \times 10^{-23}$  (J/K)

$T$ : równoważna temperatura szumu systemu odbiorczego stacji FS (zaleca się obliczanie  $T$  z użyciem następującej formuły:

$$10 \lg T = NF + 10 \lg T_0$$

gdzie  $NF$  (dB) jest współczynnikiem szumu odbiornika podanym w Dodatku 1, a  $T_0$  należy przyjąć jako 290 K)

$B$ : szerokość pasma odniesienia = 1 MHz.

UWAGA – Dla potrzeb obliczania FDP zgodnie z niniejszym Dodatkiem, zaleca się założenie, że wszystkie stacje kosmiczne tej samej konstelacji MSS działają na tych samych częstotliwościach.

### 1.2.2.2 Charakterystyki systemów odniesienia w służbie stałej

Następujące parametry przedstawiają zbiór parametrów odniesienia służby stałej.

#### 1.2.2.2.1 Charakterystyki odniesienia cyfrowych systemów punkt-punkt

Trzy różne systemy cyfrowe opisano w kolejnej Tablicy:

- o pojemności 64 kb/s używany, na przykład, dla odległej instalacji (indywidualne łącze abonenckie);
- o pojemności 2 Mb/s używany, na przykład, dla biznesowych łączy abonenckich;
- o pojemności 45 Mb/s używany, na przykład, dla sieci międzymiastowych (dalekosiężnych).

Pojemność	64 kb/s	2 Mb/s	45 Mb/s
Modulacja	4-PSK	8-PSK	64-QAM
Zysk anteny (dBi)	33	33	33
Moc nadawana (dBW)	7	7	1
Tłumienie kabla antenowego/multipleksera (dB)	2	2	2
e.i.r.p.(dBW)	38	38	32
Szerokość pasma IF odbiornika (MHz)	0,032	0,7	10
Współczynnik szumu odbiornika (dB)	4	4,5	4
Poziom wejściowy odbiornika dla BER równej $10^{-3}$ (dBW)	-137	-120	-106

Charakterystyka kierunkowa anteny:

$$G(\varphi) = G_{max} - 2,5 \times 10^{-3} \left( \frac{D\varphi}{\lambda} \right)^2 \quad \text{dla } 0 < \varphi < \varphi_m$$

$$G(\varphi) = 39 - 5 \lg(D/\lambda) - 2,5 \lg \varphi \quad \text{dla } \varphi_m \leq \varphi < 48^\circ$$

$$G(\varphi) = -3 - 5 \lg(D/\lambda) \quad \text{dla } 48^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ$$

gdzie:

$G(\varphi)$ : zysk względem anteny izotropowej (dBi)

$\varphi$ : kąt względem osi głównej wiązki (w stopniach)

$D$ : średnica anteny

$\lambda$ : długość fali wyrażona w takiej samej jednostce jak  $D$

$G_1$ : zysk pierwszego listka bocznego =  $2 + 15 \lg(D/\lambda)$

( $D/\lambda$  można oszacować z zależności:  $20 \lg(D/\lambda) \approx G_{max} - 7,7$ )

$G_{max}$ : zysk głównej wiązki anteny (dBi)

$$\varphi_m = 20 (\lambda/D) \times \sqrt{(G_{max} - G_1)}$$

Należy zauważyć, że powyższa charakterystyka promieniowania anteny przedstawia uśrednioną charakterystykę listków bocznych, a indywidualne listki boczne mogą od niej różnić się do 3 dB.

### 1.2.2.2.2 Charakterystyki odniesienia analogowych systemów punkt-punkt

Łącze odniesienia	12 przęseł z odległością 50 km pomiędzy stacjami
Zysk anteny (dBi)	33
e.i.r.p. (dBW)	36
Tłumienie kabla antenowego/multipleksera (dB)	3
Współczynnik szumu odbiornika (odniesiony do wejścia odbiornika) (dB)	8
Maksymalne krótko- i długotrwałe zakłócenie w łączy odniesienia: – poziom mocy sygnału zakłócającego w paśmie podstawowym nie powinien być przekraczany przez więcej niż 20% czasu – poziom mocy sygnału zakłócającego w paśmie podstawowym nie powinien być przekraczany przez więcej niż 0,01% czasu	240 pW0p 50 000 pW0p

Charakterystyka kierunkowa anteny: stosować charakterystykę kierunkową anteny z § 1.2.2.2.1.

### 1.2.2.2.3 Charakterystyki odniesienia systemów punkt-wielopunkt

UWAGA – Przy stosowaniu standardowego programu obliczeniowego wykorzystanie parametrów odniesienia systemu służby stałej punkt-wielopunkt w zakresie 2 170–2 200 MHz nie jest wymagane.

Parametr	Stacja centralna	Stacja zdalna
Rodzaj anteny	Dookólna / sektorowa	Paraboliczna / tubowa
Zysk anteny (dBi)	10/13	20 (system analogowy) 27 (system cyfrowy)
e.i.r.p. (maks.) (dBW): – system analogowy – system cyfrowy	12 24	21 34
Współczynnik szumu (dB)	3,5	3,5
Szerokość pasma IF odbiornika (MHz)	2	2
Szerokość pasma pośredniej częstotliwości (MHz)	3,5	3,5

Charakterystyka kierunkowa anteny:

Jako charakterystykę kierunkową anteny stacji zdalnej należy użyć charakterystykę odniesienia opisaną w § 1.2.2.2.1.

Kierunkową charakterystyką odniesienia dla anten dookólnej lub sektorowej jest następująca:

$$G(\theta) = G_0 - 12 (\theta/\varphi_3)^2 \quad \text{dla } 0 \leq \theta < \varphi_3$$

$$G(\theta) = G_0 - 12 - 10 \lg (\theta/\varphi_3) \quad \text{dla } \varphi_3 \leq \theta < 90^\circ$$

gdzie:

 $G_0$ : maksymalny zysk w płaszczyźnie poziomej (dBi) $\theta$ : kąt promieniowania ponad płaszczyznę poziomą (w stopniach) $\varphi_3$  (w stopniach) jest dany jako:

$$\varphi_3 = \frac{1}{\alpha^2 - 0,818}$$

gdzie:

$$\alpha = \frac{10^{0,1G_0} + 172,4}{191}$$

### 1.2.3 Ustalenie potrzeby koordynacji pomiędzy stacjami kosmicznymi MMS oraz stacjami kosmicznymi RDSS (kosmos-Ziemia) a stacjami naziemnymi (WRC-12)

#### 1.2.3.1 Metoda ustalania potrzeby koordynacji pomiędzy stacjami kosmicznymi MSS oraz RDSS (kosmos-Ziemia) i innymi służbami naziemnymi współużytkującymi to samo pasmo częstotliwości w zakresie 1-3 GHz

Koordynacja przydziałów dla nadawczych stacji kosmicznych MSS oraz RDSS względem służb naziemnych nie jest wymagana, jeżeli pfd wytwarzana na powierzchni Ziemi lub FDP stacji służby stałej nie przekracza wartości progowych przedstawionych w kolejnej tabelicy. (WRC-12)

TABLICA 5-2 (Rev.WRC-12)

Zakres częstotliwości (MHz)	Służba naziemna podlegająca ochronie	Koordynacyjne wartości progowe				
		Stacje kosmiczne GSO		Stacje kosmiczne NGSO		
		pfd (na stację kosmiczną) współczynniki obliczeniowe (UWAGA 2)		pfd (na stację kosmiczną) współczynniki obliczeniowe (UWAGA 2)		% FDP (w 1 MHz) (UWAGA 1)
		P	r dB/stopni	P	r dB/stopni	
1 518-1 525	Analogowa telefonia FS (UWAGA 5)	-146 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 4 kHz oraz -128 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz	0,5	-146 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 4 kHz i -128 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz	0,5	
	Wszystkie inne przypadki telefonii FS (UWAGI 4 i 8)	-128 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz	0,5	-128 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz	0,5	25



TABLICA 5-2 (zakończenie) (Rev.WRC-12)

Zakres częstotliwości (MHz)	Służba naziemna podlegająca ochronie	Koordynacyjne wartości progowe				
		Stacje kosmiczne GSO		Stacje kosmiczne NGSO		
		pfd (na stację kosmiczną) współczynniki obliczeniowe (UWAGA 2)		pfd (na stację kosmiczną) współczynniki obliczeniowe (UWAGA 2)		% FDP (w 1 MHz) (UWAGA 1)
		P	r dB/stopni	P	r dB/stopni	
1 525-1 530	Analogowa telefonia FS (UWAGA 5)	-146 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 4 kHz oraz -128 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz	0,5	-146 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 4 kHz oraz -128 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz	0,5	
	Wszystkie inne przypadki	-128 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz	0,5	-128 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz	0,5	25
2 160-2 200  (UWAGA 3)	Analogowa telefonia FS (UWAGA 5)	-146 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 4 kHz oraz -128 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz	0,5	-141 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 4 kHz oraz -123 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz (UWAGA 6)	0,5	
	Wszystkie inne przypadki	-128 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz	0,5	-123 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz (UWAGA 6)	0,5	25
2 483,5-2 500 (służba ruchoma satelitarna)	Wszystkie przypadki	-146 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 4 kHz oraz -128 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz	0,5	-144 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 4 kHz oraz -126 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz (UWAGA 9)	0,65	
2 483,5-2 500 (służba radiolokacyjna satelitarna) (UWAGA 10)	Wszystkie przypadki, z wyjątkiem służby radiolokacyjnej w krajach wymienionych w uwadze <b>5.398A</b>	-152 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 4 kHz -128 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz	-	-153 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 4 kHz -129 dB(W/m <sup>2</sup> ) w 1 MHz (UWAGA 9)		
2 500-2 520	(UCHYLONY WRC-07)					
2 520-2 535	(UCHYLONY WRC-07)					

UWAGA 1 – Obliczanie FDP przedstawiono w § 1.2.2.1, używając parametrów odniesienia FS podanych w § 1.2.2.2.1 oraz § 1.2.2.2.3. Stosowanie wartości progowych FDP jest ograniczone do przypadku cyfrowych systemów FS.

UWAGA 2 – Do uzyskania koordynacyjnych wartości progowych w wyrażonych jako pfd zaleca się stosowanie następującej formuły.

$$\begin{array}{ll}
 P & \text{dla } 0^\circ \leq \delta \leq 5^\circ \\
 P + r(\delta - 5) & \text{dla } 5^\circ < \delta \leq 25^\circ \\
 P + 20r & \text{dla } 25^\circ < \delta \leq 90^\circ
 \end{array}$$

gdzie  $\delta$  jest kątem padania (w stopniach).

Wartości progowych uzyskano przy założeniu propagacji w wolnej przestrzeni.

UWAGA 3 – Koordynacyjnych wartości progowych w zakresie 2 160-2 170 MHz (Region 2) oraz 2 170-2 200 MHz (wszystkie Regiony) dotyczących ochrony innych systemów naziemnych nie stosuje się do systemów Międzynarodowej Telekomunikacji Ruchomej (IMT), ponieważ w tym zakresie segmenty satelitarne i naziemny nie są przeznaczone do działania na tym samym obszarze na wspólnych częstotliwościach.

UWAGA 4 – Wyjątki w zakresie 1 518-1 525 MHz są następujące:

4.1 Dla służby ruchomej lądowej na terytorium Japonii (Uwaga **5.348A**):  $-150 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$  w 4 kHz przy wszystkich kątach padania odnośnie wszystkich satelitarnych emisji kosmos-Ziemia.

4.2 Dla służby ruchomej lotniczej stosowanej do telemetrii na terytorium administracji wymienionych w Uwadze **5.342**:  $-140 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$  w 4 kHz przy wszystkich kątach padania.

4.3 Dla systemów punkt-wielopunkt działających w służbie stałej na terytorium Nowej Zelandii:  $-138 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$  w 1 MHz przy kątach padania mniejszych od lub równych  $5^\circ$  ponad horyzontem i wartość rosnącą liniowo do  $-125 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$  w 1 MHz przy kątach padania równych lub większych od  $25^\circ$  ponad horyzontem. (WRC-03)

UWAGA 5 – We wszystkich przypadkach wymagających współużytkowania z analogowymi systemami telefonicznymi FS, dalsza koordynacja jest wymagana tylko, gdy wartości pfd są większe od lub równe koordynacyjnym wartościom progowym dla obu szerokości pasma odniesienia.

UWAGA 6 – Wartości pfd określone dla zakresu 2 160-2 200 MHz zapewniają pełną ochronę analogowych systemów linii radiowej wykorzystując kryteria współużytkowania ustalone w ostatniej wersji Zalecenia ITU-R SF.357 dla działania z systemem NGSO MSS wykorzystującym wąskopasmowe techniki wielodostępu z podziałem czasowym / częstotliwościowym.

UWAGA 7 – (UCHYLONA WRC-12)

UWAGA 8 – W zakresie 1 518-1 520 MHz, dla systemów punkt-wielopunkt działających w służbie stałej na terytorium Australii:  $-138 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$  w 1 MHz przy kątach padania mniejszych od lub równych  $5^\circ$  ponad horyzontem i wartość rosnącą liniowo do  $-125 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$  w 1 MHz przy kątach padania równych lub większych od  $25^\circ$  ponad horyzontem. (WRC-03)

UWAGA 9 – Zamiast wartości w Tablicy, progowe wartości koordynacyjne pfd  $-142,5 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$  w 4 kHz i  $-124,5 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$  w 1 MHz dla MSS oraz  $-152 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$  w 4 kHz i  $-128 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$  w 1 MHz dla RDSS należy stosować w Albanii, Niemczech, Andorze, Antigui i Barbudzie, Argentynie, Australii, Austrii, na Bahamach, Barbadosie, w Belgii, Belize, Boliwii, w Bośni i Hercegowinie, Brazylii, Bułgarii, Kanadzie, Chile, na Cyprze, w Watykanie, Kolumbii, Kongu (Republice Konga), w Kostaryce, w Chorwacji, Danii, Republice Dominikańskiej, na Dominice, w Salwadorze, Ekwadorze, Hiszpanii, Estonii, Stanach Zjednoczonych, Finlandii, we Francji, w Grecji, Grenadzie, Gwatemali, Gujanie, na Haiti, w Hondurasie, na Węgrzech, w Irlandii, Islandii, Izraelu, we Włoszech, na Jamajce, na Łotwie, w Byłej Jugosłowiańskiej Republice Macedonii, Liechtensteinie, na Litwie, w Luxemburgu, na Malcie, w Meksyku, Monako, Czarnogórze, Nikaragui, Nigerii, Norwegii, Panamie, Paragwaju, Holandii, Peru, Polsce, Portugalii, na Słowacji, w Republice Czeskiej, Rumunii, Wielkiej Brytanii, Saint Lucia, Saint Kitts i Nevis, San Marino, Saint Vincent i Grenadynach, Serbii, Słowenii, Szwecji, Szwajcarii, Surinamie, Trynidadzie i Tobago, Turcji, Urugwaju i Wenezueli. (WRC-12)

UWAGA 10 – Te wartości pfd stosuje się tylko do systemów przedłożonych po 17 lutego 2012 r. i nie dotyczą systemów, dla których kompletne informacje koordynacyjne zostały odebrane przed 18 lutego 2012 r. (zobacz Uwaga **5.401**). (WRC-12)

### **1.2.3.2 Metodyka specyficzna dla systemu (SSM), którą należy stosować do ustalenia potrzeby szczegółowej koordynacji NGSO MSS (kosmos-Ziemia) z systemami służby stałej**

SSM ma na celu umożliwienie szczegółowej oceny potrzeby koordynacji przydziałów częstotliwości dla stacji kosmicznych NGSO MSS (kosmos-Ziemia) z przydziałami częstotliwości stacji odbiorczych w sieci służby stałej administracji potencjalnie narażonej. SSM bierze pod uwagę specyficzne charakterystyki systemu NGSO MSS i charakterystyki odniesienia służby stałej.

Administracje planujące ustalenie potrzeby koordynacji pomiędzy sieciami NGSO MSS a systemami służby stałej zachęca się do stosowania ostatniej wersji Zalecenia ITU-R M.1143. Podczas gdy pilne dodatkowe prace badawczo-rozwojowe są podjęte w ITU-R nad ułatwieniem wykorzystania metodyki opisanej w ostatniej wersji Zalecenia ITU-R M.1143, administracje mogą być w stanie przeprowadzić koordynację stosując tę SSM. (WRC-15)

**1.3** (UCHYLONY – WRC-15)

**2** (UCHYLONY – WRC-2000)

**3** (UCHYLONY – WRC-2000)



## ZAŁĄCZNIK 7 (REV.WRC-15)

### **Metody wyznaczania obszaru koordynacyjnego wokół stacji ziemskiej w zakresach częstotliwości pomiędzy 100 MHz i 105 GHz**

#### **1 Wprowadzenie**

Niniejszy Załącznik dotyczy wyznaczania obszaru koordynacyjnego (patrz ust. **1.171**) wokół nadawczej lub odbiorczej stacji ziemskiej współużytkującej widmo w zakresach częstotliwości pomiędzy 100 MHz i 105 GHz z radiokomunikacyjnymi służbami naziemnymi lub ze stacjami ziemskimi pracującymi w przeciwnym kierunku transmisji.

Obszar koordynacyjny stanowi obszar otaczający stację ziemską współużytkującą ten sam zakres częstotliwości ze stacjami naziemnymi, lub obszar otaczający nadawczą stację ziemską, która współużytkuje ten sam przeznaczony dwukierunkowo zakres częstotliwości z odbiorczymi stacjami ziemskimi, na którym dopuszczalny poziom zakłócenia może być przekraczany, a skutkiem tego koordynacja jest wymagana. Obszar koordynacyjny jest wyznaczany na podstawie znanych charakterystyk stacji ziemskiej i zachowawczych założeń odnośnie trasy propagacji oraz systemowych parametrów nieznanymi stacji naziemnych (patrz Tablice 7 i 8), lub nieznanymi odbiorczych stacji ziemskich (patrz Tablica 9), które współużytkują ten sam zakres częstotliwości.

#### **1.1 Zarys problemu**

Niniejszy Załącznik zawiera procedury i parametry systemowe do obliczania obszaru koordynacyjnego stacji ziemskiej, w tym ustalone wstępnie odległości koordynacyjne.

Procedury umożliwiają wyznaczanie odległości we wszystkich kierunkach azymutalnych wokół nadawczej lub odbiorczej stacji ziemskiej, poza którą przewidywane tłumienie trasy może przewyższać ustaloną wartość stale z wyjątkiem określonego procentu czasu. Odległość ta jest nazywana odległością koordynacyjną (patrz ust. **1.173**). Gdy odległość koordynacyjna jest wyznaczona dla każdego azymutu koordynowanej stacji ziemskiej wyznacza obrys odległości, nazywany obrysem koordynacyjnym (patrz ust. **1.172**), który obejmuje obszar koordynacyjny.

Należy zauważyć, że wyznaczanie obszaru koordynacyjnego polega na kryteriach technicznych lecz ma znaczenie prawne. Jest stosowane do wskazania obszaru, na którym należy przeprowadzić szczegółową ocenę możliwości zakłócenia w celu ustalenia, czy koordynowana stacja ziemska lub któraś ze stacji naziemnych, lub w przypadku przeznaczenia dwukierunkowego któraś z odbiorczych stacji ziemskich, które współużytkują ten sam zakres częstotliwości, będzie narażona na niedopuszczalne poziomy zakłócenia. Zatem obszar koordynacyjny nie jest strefą ochronną, w której współużytkowanie częstotliwości przez stację ziemską i stacje naziemne lub inne stacje ziemskie jest zabronione, ale służy do ustalenia obszaru, na którym należy przeprowadzić bardziej szczegółowe obliczenia. W większości przypadków ta bardziej szczegółowa analiza wykaże, że współużytkowanie częstotliwości na obszarze koordynacyjnym jest możliwe, ponieważ procedura wyznaczania obszaru koordynacyjnego polega na niekorzystnych założeniach odnośnie możliwości zakłócenia.

Przy wyznaczaniu obszaru koordynacyjnego należy rozważać dwa odrębne przypadki:

- przypadek, gdy stacja ziemna jest nadawcą i skutkiem tego może zakłócać odbiorcze stacje naziemne lub stacje ziemskie;
- przypadek, gdy stacja ziemna jest odbiorcą i skutkiem tego może podlegać zakłóceniu z nadawczych stacji naziemnych.

Obliczenia wykonuje się osobno odnośnie mechanizmów propagacyjnych wielkiego koła (tryb propagacji (1)) oraz, jeżeli wymaga tego scenariusz współużytkowania (patrz § 1.4), odnośnie rozpraszania przez hydrometeory (tryb propagacji (2)). Następnie wyznacza się obrys koordynacyjny wykorzystując większą z dwóch odległości obliczonych w trybie propagacji (1) oraz w trybie propagacji (2) dla każdego azymutu wokół koordynowanej stacji ziemskiej. Dla każdego scenariusza współużytkowania tworzone są odrębne obrysy koordynacyjne. Wytyczne i przykłady tworzenia obrysów koordynacyjnych oraz ich składowych obrysów w trybie propagacji (1) oraz w trybie propagacji (2) są przedstawione w § 1.6.

Aby ułatwić dwustronne uzgodnienia może być przydatne obliczenie dodatkowych obrysów, wyznaczających mniejsze obszary, polegających na mniej zachowawczych założeniach niż te użyte do obliczania obrysu koordynacyjnego.

## **1.2 Struktura niniejszego Załącznika**

W niniejszym Załączniku ogólne zasady zostały oddzielone od szczegółowych opisów metod. Ogólne zasady są zawarte w głównej części Załącznika, natomiast metody są zawarte w Dodatkach, umożliwiającym użytkownikowi wybór jedynie tych rozdziałów, które są istotne dla określonego scenariusza współużytkowania.

Tablicę 1 przedstawiono, aby pomóc użytkownikowi w odnajdywaniu informacji w Załączniku i Dodatkach. W tablicy tej skazano również odpowiednie rozdziały, które należy rozpatrywać w określonym przypadku koordynacji.

TABLICA 1

Odniesienie metod obliczania do scenariuszy współużytkowania

	Scenariusze współużytkowania w § 1.4						
	§ 1.4.1 Stacje ziemskie współpracujące z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi	§ 1.4.2 Stacje ziemskie współpracujące z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi <sup>1</sup>	§ 1.4.3 Stacje ziemskie współpracujące zarówno z geostacjonarnymi, jak i nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi	§ 1.4.4 Stacje ziemskie pracujące w zakresach częstotliwości przeznaczonych dla dwóch kierunków	§ 1.4.5 Stacje ziemskie służące radiodyfuzyjnej satelitarnej	§ 1.4.6 Ruchome stacje ziemskie (z wyjątkiem ruchomych lotniczych)	§ 1.4.7 Ruchome stacje ziemskie lotnicze
Odpowiednie rozdziały i Dodatki							
§ 1.3 Pojęcia podstawowe	X	X	X	X	X	X	X
§ 1.5 Pojęcia dotyczące modelu propagacyjnego	X	X	X	X			
§ 1.6 Obrys koordynacyjny: pojęcia i tworzenie	X	X	X	X			
§ 2.1 Stacje ziemskie współpracujące z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi	X		X				
§ 2.2 Stacje ziemskie współpracujące z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi		X	X				
§ 3 Wyznaczanie obszaru koordynacyjnego pomiędzy stacjami ziemskimi wykorzystującymi zakresy częstotliwości przeznaczone dla dwóch kierunków				X			
§ 4 Ogólne rozważania dotyczące wyznaczania odległości wymaganej w trybie propagacji (1)	X	X	X	X			
§ 5 Ogólne rozważania dotyczące wyznaczania odległości wymaganej w trybie propagacji (2)	X		X				
Dodatek 1 Wyznaczanie wymaganej odległości w trybie propagacji (1)	X	X	X	X			
Dodatek 2 Wyznaczanie wymaganej odległości w trybie propagacji (2)	X		X				
Dodatek 3 Zysk anteny w kierunku horyzontu dla stacji ziemskiej współpracującej z geostacjonarną stacją kosmiczną	X		X				
Dodatek 4 Zysk anteny w kierunku horyzontu dla stacji ziemskiej współpracującej z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi		X	X	X			
Dodatek 5 Wyznaczanie obszaru koordynacyjnego dla nadawczej stacji ziemskiej względem odbiorczych stacji ziemskich współpracujących z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi w zakresach częstotliwości przeznaczonych dla dwóch kierunków				X			
Dodatek 6 Obrisy dodatkowe i pomocnicze	X	X	X	X			
Dodatek 7 Parametry systemowe i ustalone wstępnie odległości koordynacyjne do wyznaczania obszaru koordynacyjnego wokół stacji ziemskiej	X	X	X	X			
					Patrz § 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3 lub 1.4.4 jeżeli dotyczy oraz § 1.6		
						Patrz § 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3 lub 1.4.4 jeżeli dotyczy oraz § 1.6	
							Patrz § 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3 lub 1.4.4 jeżeli dotyczy oraz § 1.6

<sup>1</sup> Dla stacji ziemskiej wykorzystującej antenę nie-śledzącą stosuje się procedurę z § 2.1.  
Dla stacji ziemskiej wykorzystującej antenę bezkierunkową stosuje się procedury z § 2.1.1.

### 1.3 Pojęcia podstawowe

Wyznaczanie obszaru koordynacyjnego polega na określeniu dopuszczalnej mocy zakłócenia na zaciskach antenowych odbiorczej stacji naziemnej lub stacji ziemskiej. Zatem tłumienie wymagane do ograniczenia poziomu zakłócenia pomiędzy nadawczą stacją naziemną lub stacją ziemską a odbiorczą stacją naziemną lub stacją ziemską do dopuszczalnej mocy zakłócenia przez  $p\%$  czasu jest wyrażane przez "minimalne wymagane tłumienie", jakie powinno być uzyskane lub przewyższane przez przewidywane tłumienie trasy stale z wyjątkiem  $p\%$  czasu<sup>1</sup>.

W trybie propagacji (1) stosuje się następujące równanie:

$$L_b(p) = P_t + G_t + G_r - P_r(p) \quad \text{dB} \quad (1)$$

gdzie:

- $p$ : maksymalny procent czasu, w jakim dopuszczalna moc zakłócenia może być przekroczone;
- $L_b(p)$ : minimalne wymagane tłumienie (dB) w trybie propagacji (1) przez  $p\%$  czasu; wartość ta powinna być przekroczone przez przewidywane tłumienie trasy w trybie propagacji (1) stale z wyjątkiem  $p\%$  czasu
- $P_t$ : maksymalny dostępny poziom mocy nadawania (dBW) w paśmie odniesienia na zaciskach anteny nadawczej stacji naziemnej lub stacji ziemskiej;
- $P_r(p)$ : dopuszczalna moc zakłócenia emisji zakłócającej (dBW) w paśmie odniesienia, która może być przekraczana przez nie więcej niż  $p\%$  czasu na zaciskach anteny odbiorczej stacji naziemnej lub stacji ziemskiej, która może być narażona na zakłócenie, gdy emisja zakłócająca pochodzi z jednego źródła
- $G_t$ : zysk (dB względem anteny izotropowej) anteny nadawczej stacji naziemnej lub stacji ziemskiej. Dla nadawczej stacji ziemskiej jest to zysk anteny w kierunku fizycznego horyzontu na ustalonym azymucie; dla nadawczej stacji naziemnej należy stosować maksymalny zysk na osi głównej wiązki anteny
- $G_r$ : zysk (dB względem anteny izotropowej) anteny odbiorczej stacji naziemnej lub stacji ziemskiej, która może być narażona na zakłócenie. Dla odbiorczej stacji ziemskiej jest to zysk anteny w kierunku fizycznego horyzontu na ustalonym azymucie; dla odbiorczej stacji naziemnej należy stosować maksymalny zysk na osi głównej wiązki anteny

W przypadku odbiorczej stacji ziemskiej, dopuszczalna moc zakłócenia  $P_r(p)$  jest ustalana w odniesieniu do faktycznego procentu czasu pracy odbiornika, a nie do całkowitego czasu, który upłynął.

---

<sup>1</sup> Jeżeli  $p$  stanowi mały procent czasu, w zakresie 0,001% do 1,0%, to zakłócenie jest nazywane "krótkotrwałym"; jeżeli  $p \geq 20\%$ , to zakłócenie jest nazywane "długotrwałym" (patrz § 1.5.3).



W trybie propagacji (2) występuje proces rozpraszania objętościowego i konieczna jest modyfikacja przedstawionego wyżej podejścia. Gdy wiązka antenowa koordynowanej stacji ziemskiej przecina strefę deszczu, może zajmować wspólną przestrzeń z wiązką stacji naziemnej lub wiązką stacji ziemskiej (działającej w przeciwnym kierunku transmisji w zakresach częstotliwości przeznaczonych do pracy dwukierunkowej). W przypadku stacji naziemnej zakłada się, że szerokość wiązki stacji naziemnej jest stosunkowo duża w porównaniu z szerokością wiązki koordynowanej stacji ziemskiej (wartości zysku stacji naziemnych podano w Tablicach 7 oraz 8) oraz że stacja naziemna jest w pewnej odległości od wspólnej przestrzeni. Zatem zakłada się, że wiązka stacji naziemnej oświetla całą strefę deszczu, która ma postać pionowego cylindra wypełnionego hydrometeorami, które powodują izotropowe rozpraszanie sygnałów. Ten proces rozpraszania we wspólnej przestrzeni może powodować niepożądane sprzężenie pomiędzy koordynowaną stacją ziemską i stacjami naziemnymi lub innymi stacjami ziemskimi działającymi w zakresach częstotliwości przeznaczonych dwukierunkowo.

Zysk anteny stacji ziemskiej oraz szerokość jej wiązki są wzajemnie zależne. Rozmiar wspólnej przestrzeni, oraz liczba rozpraszanych sygnałów powstających w tej przestrzeni, zwiększa się, gdy zysk anteny stacji ziemskiej nadającej lub odbierającej te sygnały zmniejsza się, skutki zjawisk kompensują się. Wyrażenie, które aproksymuje całą objętościową wymaganą do oszacowania objętości przestrzeni, w której następuje rozpraszanie w wiązce antenowej stacji ziemskiej zawiera równanie (72). Dlatego w procedurze obliczania zakłócenia, które może powstawać wskutek mechanizmów trybu propagacji (2), może być przyjęte uproszczające założenie, że tłumienie trasy jest niezależne od zysku anteny stacji ziemskiej<sup>2</sup>.

Zatem w trybie propagacji (2), równanie (1) upraszcza się do:

$$L_x(p) = P_t + G_x - P_r(p) \quad \text{dB} \quad (2)$$

gdzie:

$L_x(p)$ : minimalne tłumienie wymagane w trybie propagacji (2)

$G_x$ : maksymalny zysk anteny (dBi) założony dla stacji naziemnej.

Wartości  $G_x$  dla różnych zakresów częstotliwości przedstawiono w Tablicach 7 i 8.

Aby ułatwić obliczenia pomocniczych obrysów w trybie propagacji (2) (patrz Dodatek 6) obliczenie zmodyfikowano umieszczając zysk anteny stacji naziemnej  $G_x$  w iteracyjnej pętli do obliczenia wartości wymaganego tłumienia w trybie propagacji (2)<sup>3</sup>.

Zatem równanie (2) upraszcza się dalej do:

$$L_x(p) = P_t - P_r(p) \quad \text{dB} \quad (3)$$

---

<sup>2</sup> Jeżeli antena stacji ziemskiej ma szeroką wiązkę, to metoda może być stosowana do wyznaczania obrysu w trybie propagacji (2). Jednakże, fakt iż szerokość wiązki antenowej może być szersza niż przestrzeni deszczu, a zatem nie wypełniona w całości hydrometeorami, będzie oznaczać, że poziom zakłócenia może być nieznacznie zawyżony.

<sup>3</sup> Patrz równanie (82).

gdzie:

$L_x(p)$ : minimalne tłumienie wymagane w trybie propagacji (2) przez  $p\%$  czasu; przewidywane tłumienie trasy w trybie propagacji (2) powinno przewyższać tę wartość stale z wyjątkiem  $p\%$  czasu.

Dla obu trybów propagacji  $P_t$  oraz  $P_r(p)$  są określane dla tej samej szerokości pasma częstotliwości radiowej (szerokości pasma odniesienia). Ponadto  $L_b(p)$ ,  $L(p)$  i  $P_r(p)$  są określane dla tego samego małego procentu czasu, a wartości te są ustalane zależnie od kryteriów jakościowych odbiorczej stacji naziemnej lub odbiorczej stacji ziemskiej, która może być narażona na zakłócenie.

Dla stacji ziemskiej współpracującej z geostacjonarną stacją kosmiczną, w Dodatku 3 przedstawiono numeryczną metodę wyznaczania minimalnego kąta pomiędzy osią głównej wiązki anteny stacji ziemskiej a fizycznym horyzontem jako funkcji azymutu oraz odpowiedniego zysku anteny. W przypadku stacji kosmicznej na orbicie geostacjonarnej o niewielkim nachyleniu minimalny kąt elewacji i odpowiadający mu zysk horyzontowy będą zależeć od maksymalnego kąta nachylenia, który należy koordynować.

Dla stacji ziemskiej współpracującej z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi, horyzontowy zysk anteny stacji ziemskiej zmienia się w funkcji czasu, a numeryczną metodę jego wyznaczania przedstawiono w Dodatku 4.

Dla stacji ziemskiej działającej w zakresach częstotliwości przeznaczonych dwukierunkowo, zysk anteny, który należy przyjąć do wyznaczania minimalnego wymaganego tłumienia w trybie propagacji (1), jest obliczany z wykorzystaniem metod przedstawionych odpowiednio w Dodatku 3 lub w Dodatku 4.

Wyznaczanie obszaru koordynacyjnego wymaga obliczenia przewidywanego tłumienia trasy i porównania go z minimalnym wymaganym tłumieniem dla każdego azymutu wokół koordynowanej stacji ziemskiej, gdzie:

- przewidywane tłumienie trasy zależy od kilku czynników, w tym długości i ogólnej geometrii trasy zakłócenia (np. skierowania anteny, horyzontowego kąta elewacji), kierunkowości anteny, radiowej strefy klimatycznej oraz procentu czasu, w którym przewidywane tłumienie trasy jest mniejsze niż minimalne wymagane tłumienie; oraz
- minimalne wymagane tłumienie zależy od systemu i rozważanego modelu zakłócenia.

Wymagana odległość koordynacyjna jest odległością, w której przez ustalony procent czasu te dwie wartości tłumienia uznaje się za równe.

Przy wyznaczaniu obszaru koordynacyjnego odpowiednie parametry koordynowanej stacji ziemskiej są znane, ale wiedza o stacjach naziemnych lub innych stacjach ziemskich współużytkujących dany zakres częstotliwości jest ograniczona. Z tego względu należy polegać na założonych parametrach systemowych nieznanymi stacjami naziemnymi lub nieznanymi odbiorczymi stacjami ziemskimi. Ponadto nieznanymi są aspekty trasy zakłócenia pomiędzy koordynowaną stacją ziemską a stacjami naziemnymi lub innymi stacjami ziemskimi (np. geometria i kierunkowość anteny).

Wyznaczanie obszaru koordynacyjnego opiera się na niekorzystnych założeniach dotyczących wartości parametrów i geometrii trasy zakłócenia. Jednakże, w pewnych warunkach, założenie iż wszystkie wartości najbardziej niekorzystne wystąpią jednocześnie jest nierealistyczne i prowadzi do niepotrzebnie dużych wartości minimalnego wymaganego tłumienia. A to może prowadzić do wyznaczania niepotrzebnie dużych obszarów koordynacyjnych. W trybie propagacji (1) szczegółowe analizy, poparte obszernym doświadczeniem eksploatacyjnym, wykazały, że wymaganie dotyczące minimalnego wymaganego tłumienia w trybie propagacji (1) może być zmniejszone, ze względu na bardzo małe prawdopodobieństwo, że najbardziej niekorzystne założenia dotyczące wartości parametrów i geometrii trasy zakłócenia wystąpią jednocześnie. Dlatego w obliczeniu przewidywanego tłumienia trasy w trybie propagacji (1) w odpowiednim scenariuszu współużytkowania jest stosowana korekcja dająca korzyść na skutek złagodzenia wymagania. Stosowanie tego współczynnika korekcyjnego jest opisane bardziej szczegółowo w § 4.4.

Ta korekcja dotyczy przypadków koordynacji ze służbą stałą. Jest uzależniona od częstotliwości, odległości oraz trasy. Nie ma zastosowania w przypadku koordynacji stacji ziemskiej ze stacjami ruchomymi, z innymi stacjami ziemskimi pracującymi w przeciwnym kierunku transmisji oraz w przypadku propagacji z rozpraszaniem przez hydrometeory (w trybie propagacji (2)).

Stosuje się kilka modeli propagacyjnych, aby ująć mechanizmy propagacyjne w pełnym zakresie częstotliwości. Te modele przewidują tłumienie trasy jako monotonicznie rosnącą funkcję odległości. Z tego względu odległości koordynacyjne wyznacza się obliczając tłumienie trasy metodą iteracyjną z odległością rosnącą albo do osiągnięcia minimalnego wymaganego tłumienia, albo do osiągnięcia w obliczeniach maksymalnej wartości granicznej odległości (patrz § 1.5.3).

Obliczanie metodą iteracyjną zawsze rozpoczyna się od ustalonej minimalnej wartości odległości,  $d_{min}$  (km), a iterację rosnącej odległości wykonuje się ze stałą wielkością kroku,  $s$  (km), Zalecana wielkość tego kroku wynosi 1 km.

## 1.4 Scenariusze współużytkowania

W następnych podrozdziałach opisano podstawowe założenia przyjęte dla różnych scenariuszy współużytkowania dotyczących stacji ziemskiej. Te podrozdziały należy studiować łącznie z informacjami zawartymi w Tabelicy 1 oraz § 1.6, który zawiera wytyczne odnośnie opracowania konturu koordynacyjnego. Z wyjątkiem rozpatrywanych w § 1.4.5 do 1.4.7 stacje ziemskie, wokół których wyznacza się obszary koordynacyjne są ziemskimi stacjami stałymi autoryzowanymi do pracy w jednej stałej lokalizacji. W przypadkach stacji ziemskich, które mogą pracować w kilku stałych lokalizacjach, obszary koordynacyjne wyznacza się osobno dla każdej lokalizacji.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Chociaż niektóre stałe systemy satelitarne nadają do stałych stacji ziemskich pracujących w nieokreślonych lokalizacjach na obszarze obsługi ustalonym przez administrację, metody wyznaczania obszarów koordynacyjnych są określone tylko dla pojedynczych lokalizacji. W tych przypadkach w celu minimalizacji liczby pojedynczych stacji ziemskich wymagających szczegółowej koordynacji, administracje mogą opracować dwustronne porozumienia polegające na odległościach, obliczonych zgodnie z Zaleceniem ITU-R SM.1448, określanych od granicy obszaru obsługi.

### 1.4.1 Stacje ziemskie współpracujące z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi

Dla stacji ziemskiej współpracującej ze stacją kosmiczną na orbicie geostacjonarnej, stacja kosmiczna wydaje się być nieruchoma względem Ziemi. Jednakże zmiany sił grawitacyjnych oddziałujących na stację kosmiczną oraz ograniczenia w sterowaniu pozycjonowaniem powodują, że parametry orbitalne geostacjonarnej stacji kosmicznej nie są stałe. Przemieszczenie stacji kosmicznej z nominalnej pozycji orbitalnej w kierunku wschodnim/zachodnim (tolerancja długości geograficznej) jest ograniczone w Regulaminie Radiokomunikacyjnym (patrz ust. 22.6 do 22.18), natomiast przemieszczenie w kierunku północnym/południowym (zmiana nachylenia) nie jest unormowane.

Złagodzenie warunków utrzymywaniu pozycji geostacjonarnej stacji kosmicznej w kierunku północnym/południowym pozwala na stopniowy wzrost nachylenia jej orbity z upływem czasu. Z tego względu wyznaczanie obszaru koordynacyjnego wymaga uwzględnienia zakresu ruchu anteny stacji ziemskiej. Choć kierunek wskazywany przez antenę stacji ziemskiej w praktyce może zmieniać się w czasie, to antena stacji ziemskiej może być również ustawiona w jednym kierunku przez długi czas. Z tego względu zakłada się, że horyzontowy zysk anteny stacji ziemskiej jest stały. Dla stacji ziemskiej współpracującej ze stacją kosmiczną na opisanej powyżej orbicie założenie stałego zysku horyzontowego, gdy kąt nachylenia rośnie może prowadzić do zachowawczego oszacowania obszaru koordynacyjnego, przy czym stopień przeszacowania rośnie wraz ze wzrostem kąta nachylenia.

Dla stacji ziemskiej współpracującej z geostacjonarną stacją kosmiczną obszar koordynacyjny wyznacza się stosując procedury opisane w § 2.1.

### 1.4.2 Stacje ziemskie współpracujące z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi

Stacje ziemskie współpracujące z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi mogą wykorzystywać antenę kierunkową lub bezkierunkową. Ponadto stacje ziemskie wykorzystujące antenę kierunkową mogą śledzić drogę orbitalną nie-geostacjonarnej stacji kosmicznej.

Podczas gdy zakłada się, że stacja ziemska współpracująca z geostacjonarną stacją kosmiczną ma antenę o stałym zysku horyzontowym, odnośnie anteny stacji ziemskiej, która śledzi drogę orbitalną nie-geostacjonarnej stacji kosmicznej, horyzontowy zysk będzie zmieniał się z czasem. Dlatego, w celu wyznaczenia obszaru koordynacyjnego dla każdego azymutu jest konieczne oszacowanie zmian w czasie horyzontowego zysku anteny. Procedurę tę opisano w § 2.2.

Dla stacji ziemskiej współpracującej z nie-geostacjonarną stacją kosmiczną, ruch anteny śledzącej o stosunkowo dużym zysku zmniejsza prawdopodobieństwo zakłócenia powodowanego przez mechanizmy trybu propagacji (2), stąd wymagane odległości będą stosunkowo krótkie. W tych przypadkach odpowiednią ochronę zapewni minimalna odległość koordynacyjna  $d_{min}$  (patrz § 1.5.3). Zatem odnośnie obrysu w trybie propagacji (2) przyjmuje się, że jest on identyczny z okręgiem, którego promieniem jest minimalna odległość koordynacyjna. Obliczenia w trybie propagacji (2) w tych warunkach nie są wymagane a obszar koordynacyjny jest wyznaczany tylko z wykorzystaniem procedury w § 2.2 w trybie propagacji (1).

Podobna sytuacja dotyczy stacji ziemskiej współpracującej z nie-geostacjonarną stacją kosmiczną, wykorzystującej antenę bezkierunkową, a mały zysk oznacza, że odległości ochronne wymagane w trybie propagacji (2) będą mniejsze niż minimalna odległość koordynacyjna. Zatem w przypadku anteny bezkierunkowej obrys w trybie propagacji (2) również jest identyczny z okręgiem o promieniu  $d_{min}$ , a obszar koordynacyjny jest wyznaczany tylko z wykorzystaniem procedur w trybie propagacji (1) opisanych w § 2.1.1.

Dla stacji ziemskiej współpracującej z nie-geostacjonarną stacją kosmiczną, wykorzystującej kierunkową antenę nie-śledzącą prawdopodobieństwo wystąpienia zakłócenia wynikającego z trybu propagacji (2) jest takie samo jak dla stacji ziemskiej współpracującej z geostacjonarną stacją kosmiczną. Zatem w przypadku kierunkowej anteny nie-śledzącej obszar koordynacyjny jest wyznaczany z wykorzystaniem obu procedur w trybie propagacji (1) i w trybie propagacji (2) opisanych w § 2.1.

#### **1.4.3 Stacje ziemskie współpracujące zarówno z geostacjonarnymi jak i nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi**

Dla stacji ziemskich, które są czasem przeznaczone do współpracy z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi w innym czasie z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi, dla każdego rodzaju współpracy wyznacza się odrębny obszar koordynacyjny. W tych przypadkach obszar koordynacyjny dla geostacjonarnej stacji kosmicznej wyznacza się wykorzystując procedurę opisaną w § 2.1, a obszary koordynacyjny dla nie-geostacjonarnej stacji kosmicznej wyznacza się wykorzystując procedurę opisaną w § 2.2. W każdym przypadku procent czasu,  $p$ , jest ustalany dla całego przewidywanego czasu, który odbiorcza stacja ziemska wykorzysta odpowiednio do odbioru z geostacjonarnej stacji kosmicznej lub nie-geostacjonarnej stacji kosmicznej.

#### **1.4.4 Stacje ziemskie wykorzystujące zakresy częstotliwości przeznaczone do pracy dwukierunkowej**

Dla stacji ziemskich wykorzystujących niektóre zakresy częstotliwości mogą istnieć przeznaczenia z równymi prawami dla służb kosmicznych pracujących w obu kierunkach Ziemia-kosmos i kosmos-Ziemia. W tym przypadku, gdy dwie stacje ziemskie wykorzystują przeciwne kierunki transmisji konieczne jest tylko wyznaczenie obszaru koordynacyjnego dla nadawczej stacji ziemskiej, ponieważ odbiorcza stacja ziemska będzie automatycznie wzięta pod uwagę. Zatem odbiorcza stacja ziemska wykorzystująca zakres częstotliwości przeznaczony do pracy dwukierunkowej będzie uwzględniana tylko w koordynacji z nadawczą stacją ziemską, jeżeli znajduje się na obszarze koordynacyjnym nadawczej stacji ziemskiej.

Dla nadawczej stacji ziemskiej współpracującej albo z satelitą geostacjonarnym albo nie-geostacjonarnym w zakresie częstotliwości przeznaczonym dwukierunkowo, obszar koordynacyjny wyznacza się stosując procedury opisane w § 3. (WRC-03)

#### **1.4.5 Stacje ziemskie służby radiodifuzyjnej satelitarnej**

Dla stacji ziemskich w służbie radiodifuzyjnej satelitarnej pracujących w zakresach nieobjętych planowaniem, obszar koordynacyjny wyznacza się rozszerzając granicę ustalonego obszaru obsługi, wewnątrz którego pracują stacje ziemskie, o odległość koordynacyjną dla typowej ziemskiej stacji BSS. W obliczaniu odległości koordynacyjnej, nie można zakładać, że dostępna będzie dodatkowa ochrona związana z horyzontowym kątem elewacji stacji ziemskiej, tj.  $A_h = 0$  dB w Dodatku 1, dla wszystkich kątów azymutu wokół stacji ziemskiej.

#### 1.4.6 Ruchome stacje ziemskie (z wyjątkiem ruchomych lotniczych)

Dla ruchomej stacji ziemskiej (z wyjątkiem ruchomej lotniczej) obszar koordynacyjny wyznacza się rozszerzając granicę ustalonego obszaru obsługi, wewnątrz którego pracują ruchome stacje ziemskie (z wyjątkiem ruchomych lotniczych), o odległość koordynacyjną. Odległość koordynacyjną może stanowić ustaloną wstępnie odległość koordynacyjna (patrz Tablica 10), albo może być obliczana. Przy obliczaniu odległości koordynacyjnej, nie można zakładać, że dostępna będzie dodatkowa ochrona związana z horyzontowym kątem elewacji stacji ziemskiej, tj.  $A_h = 0$  dB w Dodatku 1, dla wszystkich kątów azymutu wokół stacji ziemskiej.

#### 1.4.7 Ruchome lotnicze stacje ziemskie

Dla ruchomych lotniczych stacji ziemskich obszar koordynacyjny wyznacza się rozszerzając granicę ustalonego obszaru obsługi, wewnątrz którego pracuje ruchoma lotnicza stacja ziemska o właściwą ustaloną wstępnie odległość koordynacyjną (patrz Tablica 10) dla odpowiednich służb.

### 1.5 Pojęcia dotyczące modelu propagacyjnego

Dla każdego trybu propagacji, zgodnie z wymaganiami określonego scenariusza współużytkowania (patrz § 1.4), należy wyznaczyć przewidywane tłumienie trasy. Wyznaczanie tego przewidywanego tłumienia trasy polega na kilku mechanizmach propagacyjnych.

Zakłócenie może pojawić się na skutek wielu mechanizmów propagacyjnych, a który z nich przeważa zależy od klimatu, częstotliwości radiowej, rozpatrywanego procentu czasu, odległości oraz topografii trasy. W każdym momencie może występować jeden lub więcej mechanizmów. W niniejszym Załączniku przy określaniu prawdopodobieństwa zakłócenia są rozpatrywane następujące mechanizmy propagacyjne:

- *Dyfrakcja*: O ile odnosi się to do tłumienia dyfrakcyjnego występującego ponad miejscowym horyzontem fizycznym stacji ziemskiej. Zjawisko to jest określane dalej "ekranowaniem terenu". Pozostałą część trasy wzdłuż każdego promienia uznaje się za płaską a zatem bez dodatkowego tłumienia dyfrakcyjnego.
- *Rozpraszanie troposferyczne*: Mechanizm ten określa poziom zakłóceń "tła" dla tras dłuższych niż około 100 km, poza którymi pole dyfrakcji staje się bardzo słabe.
- *Dukt powierzchniowy*: Jest to najbardziej znaczący mechanizm zakłóceń krótkoterminowych ponad wodą oraz nad płaskimi przybrzeżnymi obszarami lądowymi, który może powodować wzrost do wysokich poziomów sygnału na wielkich odległościach, czasami przekraczających 500 km. W określonych warunkach poziom takich sygnałów może przewyższać poziom odpowiadający propagacji w "wolnej przestrzeni".
- *Odbicie od wyższych warstw i refrakcja (załamanie)*: Uwzględnienie odbicia i/lub refrakcji w warstwach na wysokościach wynoszących do kilkuset metrów jest ważnym mechanizmem, który przy korzystnej geometrii trasy umożliwia sygnałom unikanie tłumienia dyfrakcyjnego powodowanego przez leżący poniżej teren. Również w tym przypadku wpływ zjawiska może być znaczący na dużych odległościach.
- *Rozpraszanie przez hydrometeory*: Rozpraszanie przez hydrometeory może być potencjalnym źródłem zakłócenia pomiędzy nadajnikami stacji naziemnych a stacjami ziemskimi, ponieważ zjawisko to może działać izotropowo i dlatego może mieć wpływ bez względu na to czy wspólna przestrzeń jest na lub poza wielkim kołem trasy zakłócenia pomiędzy koordynowaną stacją ziemską i stacją naziemną, lub inną odbiorczą stacją ziemską działającą w zakresach częstotliwości przeznaczonych do pracy dwukierunkowej.

W niniejszym Załączniku zjawiska propagacyjne są klasyfikowane w następujących dwóch trybach:

- *Tryb propagacji (1):* zjawiska propagacyjne w otwartej przestrzeni (rozpraszanie troposferyczne, dukt powierzchniowy, odbicie/refrakcja, absorpcja w gazach oraz ekranowanie terenu). Zjawiska te są ograniczone do propagacji wzdłuż trasy wielkiego koła.
- *Tryb propagacji (2):* rozpraszanie przez hydrometeory.

### 1.5.1 Tryb propagacji (1)

Do wyznaczania odległości wymaganych w trybie propagacji (1) rozpatrywany zakres częstotliwości został podzielony na trzy części:

- Częstotliwości VHF/UHF pomiędzy 100 MHz i 790 MHz oraz od 1% do 50% czasu przeciętnego roku.
- Częstotliwości od 790 MHz do 60 GHz oraz od 0,001% do 50% czasu przeciętnego roku.
- Częstotliwości od 60 GHz do 105 GHz oraz od 0,001% do 50% czasu przeciętnego roku.

Zmienność przewidywanego tłumienia trasy wokół stacji ziemskiej związaną z horyzontowym kątem elewacji oblicza się metodą opisaną w § 1 Dodatku 1, wykorzystując horyzontowe kąty elewacji i odległości wzdłuż różnych promieni od stacji ziemskiej. Dla wszystkich częstotliwości pomiędzy 100 MHz i 105 GHz, tłumienie związane z charakterystykami horyzontu jest uwzględniane w wartości przewidywanego tłumienia trasy w trybie propagacji (1), chyba że jego użycie jest wyraźnie zabronione w szczególnym scenariuszu współużytkowania (patrz § 1.4.5 i § 1.4.6).

Do wyznaczania odległości wymaganej w trybie propagacji (1) świat jest podzielony na cztery podstawowe radiowe strefy klimatyczne. Strefy te są definiowane jak następuje:

- Strefa A1: ląd nadbrzeżny, tj. ląd w sąsiedztwie Strefy B lub Strefy C (patrz poniżej), do wysokości 100 m względem średniego poziomu morza lub wody, lecz ograniczony do maksymalnej odległości 50 km od najbliższego obszaru Strefy B lub Strefy C; przy braku dokładnych informacji odnośnie warstwy 100 m można zastosować aproksymację (np. 300 stóp). Duże obszary śródlądowe, co najmniej 7 800 km<sup>2</sup>, zawierające wiele małych jezior lub sieć rzek, obejmujące w ponad 50% wodę, oraz gdzie więcej niż 90% lądu jest poniżej poziomu 100 m ponad średnim poziomem wody mogą być włączone do Strefy A1<sup>5</sup>.
- Strefa A2: wszystkie lądy, inne niż ląd nadbrzeżny zdefiniowany powyżej jako Strefa A1.

---

<sup>5</sup> Te dodatkowe obszary mogą być jako nadbrzeżne obszary Strefy A1 zgłoszone przez administracje w celu włączenia do Cyfrowej Mapy Świata ITU (IDWM).

- Strefa B: "zimne" morza, oceany i duże akweny wód śródlądowych znajdujące się na szerokościach geograficznych powyżej 30°, z wyjątkiem Morza Śródziemnego i Morza Czarnego. "Duży" akwen wód śródlądowych jest definiowany dla administracyjnych potrzeb koordynacji, jako mający powierzchnię co najmniej 7 800 km<sup>2</sup>, ale z wyłączeniem powierzchni rzek. W obliczeniach tego obszaru wyspy leżące na takich akwenach należy traktować jako wodę, jeżeli więcej niż 90% ich powierzchni wznosi się poniżej poziomu 100 m ponad średni poziom wody. Wyspy, które nie spełniają tych kryteriów dla potrzeb obliczenia powierzchni wody zaleca się klasyfikować jako ląd.
- Strefa C: "ciepłe" morza, oceany i duże akweny wód śródlądowych leżące na szerokościach geograficznych poniżej 30°, a także Morze Śródziemne i Morze Czarne.

### 1.5.2 Tryb propagacji (2)

Do wyznaczania odległości wymaganej w trybie propagacji (2) zakłócenie powstające na skutek rozpraszania przez hydrometeory można pominąć przy częstotliwościach poniżej 1 000 MHz oraz powyżej 40,5 GHz poza minimalną odległością koordynacyjną (patrz § 1.5.3.1). Poniżej 1 000 MHz, poziom rozproszonego sygnału jest bardzo niski, a powyżej 40,5 GHz, pomimo że występuje znaczne rozproszenie, rozproszony sygnał jest następnie silnie tłumiony wzdłuż trasy od przestrzeni rozpraszającej do odbiorczej stacji naziemnej lub stacji ziemskiej. Ekranowanie terenu nie dotyczy mechanizmów w trybie propagacji (2), ponieważ zakłócenie jest związane z główną wiązką anteny koordynowanej stacji ziemskiej.

### 1.5.3 Ograniczenia odległości

Wpływ zakłócenia na systemy naziemne i kosmiczne należy często oceniać rozważając kryteria zakłóceń długo- i krótkoterminowych. Kryteria te są zwykle ustalane jako dopuszczalna moc zakłócenia, która nie powinna być przekraczana przez więcej niż określony procent czasu.

Kryterium zakłócenia długoterminowego (zwykle skojarzone z procentem czasu  $\geq 20\%$ ) określa dopuszczalne charakterystyki błędu (dla systemów cyfrowych) lub charakterystyki szumu (dla systemów analogowych), które powinny być spełnione. To kryterium zwykle będzie ustalać niski poziom zakłócenia i z tego względu wymaga wysokiego stopnia izolacji pomiędzy koordynowaną stacją ziemską i stacją naziemną, lub inną odbiorczą stacją ziemską działającą w zakresach przeznaczonych dwukierunkowo.

Kryterium krótkoterminowe odnosi się do wyższego poziomu zakłócenia, zwykle skojarzonego z procentem czasu w zakresie 0,001% do 1%, które albo będzie powodować niedostępność zakłócanego systemu, albo spowoduje że jego dopuszczalne właściwości krótkoterminowe (stopa błędu lub szum) zostaną przekroczone.

Niniejszy Załącznik dotyczy tylko ochrony zapewnianej przez kryterium krótkoterminowe. Zatem jest domniemane założenie, że jeżeli jest spełnione kryterium krótkoterminowe, to każde skojarzone kryterium długoterminowe będzie również spełnione. To założenie może być nieuzasadnione przy krótkich odległościach, ponieważ stają się istotne dodatkowe zjawiska propagacyjne (dyfrakcja, rozpraszanie przez budynki / teren itd.) wymagające bardziej szczegółowej analizy. Dlatego, aby uniknąć tego problemu, potrzebna jest minimalna odległość koordynacyjna. Ta minimalna odległość koordynacyjna jest zawsze najmniejszą wartością odległości koordynacyjnej. Przy odległościach równych lub większych niż minimalna odległość koordynacyjna można założyć, że zakłócenie powodowane przez ciągłe (długoterminowe) zjawiska propagacyjne nie przekroczy poziomów dopuszczalnych przez kryterium długoterminowe.

Oprócz minimalnej odległości koordynacyjnej, należy również ustalić górną granicę obliczanej odległości. Zatem odległość koordynacyjna, na każdym azymucie, musi być w zakresie pomiędzy minimalną odległością koordynacyjną a maksymalną obliczaną odległością.



### 1.5.3.1 Minimalna odległość koordynacyjna

Z powodów określonych w § 1.5.3 należy ustalić dolną granicę,  $d_{min}$ , odległości koordynacyjnej. Iteracyjne obliczanie odległości koordynacyjnej rozpoczyna się od tej minimalnej odległości, a ta odległość zmienia się zależnie od czynników radiowo-meteorologicznych oraz zakresu częstotliwości (patrz § 4.2). Tę samą minimalną odległość koordynacyjną stosuje się w obliczeniach zarówno w trybie propagacji (1) jak i trybie propagacji (2).

### 1.5.3.2 Maksymalna obliczana odległość

Maksymalne odległości są wymagane w obliczeniach w trybie propagacji (1) oraz (2). W przypadku trybu (1) odległość ta odpowiada maksymalnej odległości koordynacyjnej,  $d_{max1}$ , danej w § 4.3 dla każdej z czterech Stref radiowo-klimatycznych. Maksymalna odległość w obliczeniach trybu propagacji (1) zależy od kombinacji stref radiowo-klimatycznych na trasie propagacji, jak opisano w § 4.3.

Maksymalną odległość w obliczeniach trybu propagacji (2) podano w § 2 w Dodatku 2.

## 1.6 Obrys koordynacyjny: koncepcje i tworzenie

Odległość koordynacyjna, ustalona dla każdego azymutu wokół koordynowanej stacji ziemskiej, wyznacza obrys koordynacyjny otaczający obszar koordynacyjny. Odległość koordynacyjna zawiera się w zakresie wyznaczonym przez minimalną odległość koordynacyjną i maksymalną odległość uwzględnianą w obliczeniach.

Procedury podane w niniejszym Załączniku służą do wyznaczania odległości, przy których minimalne wymagane tłumienie jest równe z przewidywanym tłumieniem trasy. Dodatkowo niektóre procedury<sup>6</sup> wymagają, dla każdego azymutu, aby większa z odległości wyznaczanych w trybie propagacji (1) i trybu propagacji (2) była odległością, którą należy użyć do wyznaczenia obrisu koordynacyjnego. W obu tych przypadkach odległość, przy której minimalne wymagane tłumienie jest równe z przewidywanym tłumieniem trasy, może być lub może nie być, w zakresie ważnych wartości, które określają granice odległości koordynacyjnej. W związku z tym odległość wyznaczona w wyniku zastosowania wszystkich procedur jest nazywana odległością wymaganą.

Obszar koordynacyjny wyznacza się za pomocą jednej z następujących metod:

- obliczając, we wszystkich kierunkach azymutu ze stacji ziemskiej, odległości koordynacyjne, a następnie rysując w skali na odpowiedniej mapie obrys koordynacyjny; albo
- rozszerzając obsługiwany obszar we wszystkich kierunkach o obliczoną odległość koordynacyjną (obliczone odległości koordynacyjne); albo
- dla niektórych służb i zakresów częstotliwości, rozszerzając obsługiwany obszar we wszystkich kierunkach o ustaloną wstępnie odległość koordynacyjną.

Gdzie obrys koordynacyjny uwzględnia potencjalne skutki zakłócenia pojawiającego się zarówno w trybie propagacji (1), jak i w trybie propagacji (2), wymagana odległość stosowana dla każdego azymutu jest większą z odległości wymaganych w trybie propagacji (1) i trybu propagacji (2).

---

<sup>6</sup> Te same procedury stosuje się również do opracowania obrisów dodatkowych i pomocniczych (patrz Dodatek 6).

Scenariusze współużytkowania i różne procedury zawarte w niniejszym Załączniku polegają na zróżnicowanych założeniach. W związku z tym obszar koordynacyjny wyznaczony dla jednego scenariusza współużytkowania prawdopodobnie opiera się na innych warunkach współużytkowania, trasach zakłócenia i ograniczeniach eksploatacyjnych niż obszar koordynacyjny wyznaczony zgodnie z odmiennym scenariuszem współużytkowania. Z tego względu wymaga się odrębnych obszarów koordynacyjnych dla każdego scenariusza współużytkowania opisanego w § 1.4, a każdy obszar koordynacyjny jest specyficzny dla służb radiokomunikacyjnych objętych danym scenariuszem współużytkowania, według którego był on wyznaczony. Ponadto obszar koordynacyjny wyznaczony dla jednego scenariusza współużytkowania nie może być wykorzystany do ustalania stopnia jakiegokolwiek wpływu na służby radiokomunikacyjne objęte innym scenariuszem współużytkowania. Dlatego też koordynowana stacja ziemская działająca w zakresie częstotliwości przeznaczonym do pracy dwukierunkowej, który jest również przeznaczony dla służb naziemnych, będzie mieć dwa odrębne obszary koordynacyjne:

- jeden obszar koordynacyjny do określenia tych administracji ze służbami naziemnymi, które mogą być pod wpływem działania koordynowanej stacji ziemskiej; oraz
- jeden obszar koordynacyjny do określenia tych administracji z odbiorczymi stacjami ziemskimi, które mogą być pod wpływem działania koordynowanej (nadawczej) stacji ziemskiej.

Oznacza to, że ustanowienie obszaru koordynacyjnego dla stacji ziemskiej będzie zwykle wymagać wyznaczenia kilku osobnych obszarów koordynacyjnych, każdego wykreślonego na odrębnej mapie. Na przykład, stacja ziemская, która nadaje do geostacjonarnej stacji kosmicznej w zakresie 10,7–11,7 GHz, będzie potrzebować wyznaczenia następujących obszarów koordynacyjnych w odniesieniu do:

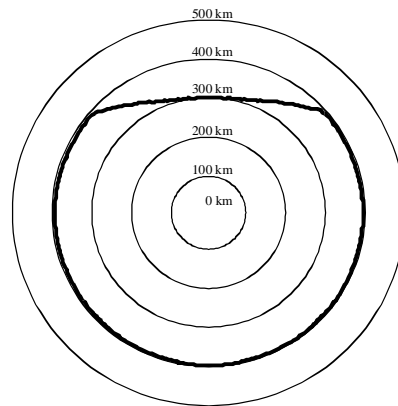
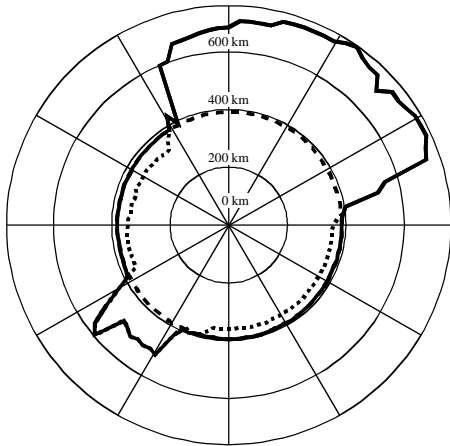
- analogowych służb naziemnych, które odbierają w tym samym zakresie częstotliwości; ten obszar będzie obejmować potencjalne skutki zakłócenia z obu tras w trybie propagacji (1) oraz w trybie propagacji (2);
- stacji ziemskiej współpracującej z geostacjonarną stacją kosmiczną, która odbiera w tym samym zakresie częstotliwości; ten obszar będzie obejmować potencjalne skutki zakłócenia z obu tras w trybie propagacji (1) oraz w trybie propagacji (2);
- stacji ziemskiej współpracującej z nie-geostacjonarną stacją kosmiczną, która odbiera w tym samym zakresie częstotliwości; ten obszar będzie obejmować potencjalne skutki zakłócenia z trasy w trybie propagacji (1).

Dodatkowo, odrębne obrysy koordynacyjne są tworzone, jeżeli stacja ziemская nadaje oraz odbiera w zakresach współużytkowanych ze służbami naziemnymi. Jednakże dla stacji ziemskich w zakresach częstotliwości przeznaczonych dwukierunkowo, obrysy koordynacyjne w odniesieniu do innych stacji ziemskich są tworzone tylko dla nadawczej stacji ziemskiej (patrz § 1.4.4).

Przykłady obrysów koordynacyjnych dla każdego ze scenariuszy współużytkowania w § 1.4 przedstawiono na Rysunku 1. Należy zauważyć, że dla niektórych scenariuszy współużytkowania istnieje wspólna część tworzonego obrysu koordynacyjnego (przedstawiona linią ciągłą), który otacza każdy obszar koordynacyjny. Dla tych scenariuszy współużytkowania, w których należy uwzględnić obie trasy zakłócenia w trybie propagacji (1) oraz w trybie propagacji (2), części obrysu w trybie propagacji (1) oraz części obrysu w trybie propagacji (2) znajdujące się wewnątrz całkowitego obrysu koordynacyjnego mogą być wykreślone liniami przerywanymi.

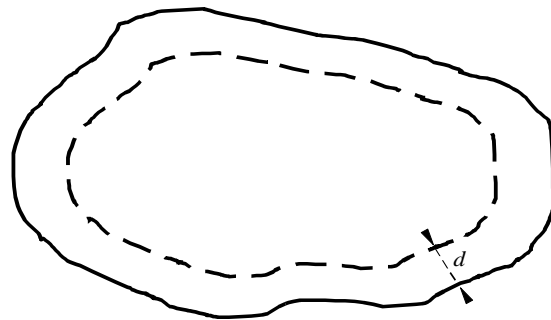
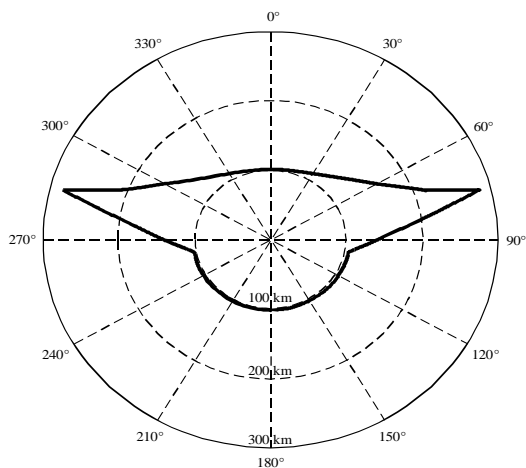
RYSUNEK 1

Przykłady obrysów koordynacyjnych dla każdego ze scenariuszy współużytkowania wymienionych w § 1.4



a) Przykład obrysu koordynacyjnego dla stacji ziemskiej współpracującej z kosmiczną stacją GSO w § 1.4.1 oraz 1.4.3. Obrys koordynacyjny jest oznaczony zewnętrzną linią i składa się z obrysu w trybie propagacji (1) oraz kołowego obrysu w trybie propagacji (2). Obrys w trybie propagacji (1) mógłby być również przykładem stacji ziemskiej z nie śledzącą anteną kierunkową współpracującej z kosmiczną stacją NGSO w § 1.4.2

b) Przykład obrysu koordynacyjnego dla stacji ziemskiej z anteną śledzącą współpracującej z kosmiczną stacją NGSO w § 1.4.2 oraz § 1.4.3



c) Przykład obrysu koordynacyjnego dla stacji ziemskiej wykorzystującej zakresy częstotliwości przeznaczone dla dwóch kierunków w § 1.4.4. Obrys koordynacyjny został utworzony z obrysu w trybie propagacji (1) dla koordynowanej stacji ziemskiej współpracującej z kosmiczną stacją NGSO w odniesieniu do nieznanymi stacjami ziemskimi współpracującymi z stacjami kosmicznymi GSO. Odnośnie obrysu dla przypadku GSO-GSO w trybie propagacji (2) patrz Dodatek 5

d) Przykład obrysu koordynacyjnego dla stacji ziemskiej pracującej w określonym obszarze obsługi w § 1.4.5, § 1.4.6 oraz § 1.4.7. Obrys koordynacyjny jest oznaczony ciągłą linią zewnętrzną, a określony obszar obsługi przerywaną linią wewnętrzną. Odległość koordynacyjna  $d$  może być wartością stałą lub zmieniać się z azymutem, zależnie od scenariusza współużytkowania oraz rodzaju służby radiokomunikacyjnej

Oprócz obrysu koordynacyjnego, aby ułatwić bardziej szczegółowe uzgodnienia współużytkowania, mogą być wykreślane obrysy dodatkowe i obrysy pomocnicze (patrz Dodatek 6). Obrysy dodatkowe odnoszą się do koordynowanej stacji ziemskiej współużytkującej zakresy częstotliwości z innymi służbami radiokomunikacyjnymi lub innymi rodzajami systemów radiowych w tej samej służbie, których dotyczą mniej uciążliwe kryteria współużytkowania niż systemu radiowego stosowanego przy wyznaczaniu obszaru koordynacyjnego. Te obrysy dodatkowe mogą być wyznaczane tą samą metodą jak stosowana do obrysu koordynacyjnego, albo innymi metodami uzgodnionymi dwustronnie pomiędzy administracjami. Na przykład metoda zysku zmiennego w czasie (time variant gain, TVG) opisana w § 4 Dodatku 6 może być stosowana do tworzenia obrysów dodatkowych dla stacji ziemskich współpracujących z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi. Obrysy pomocnicze polegają na mniej zachowawczych założeniach odnośnie trasy zakłócenia i ograniczeń eksploatacyjnych dla nieznanych stacji naziemnych lub stacji ziemskich. Obrysy pomocnicze są wyznaczane osobno dla tras zakłócenia w trybie propagacji (1) oraz w trybie propagacji (2). W tym kontekście obrysy, z których utworzono obrys koordynacyjny nazywane są obrysami głównymi, a obrysy pomocnicze w trybie propagacji (1) oraz w trybie propagacji (2) są odnoszone do odpowiedniego obrysu głównego. Różne założenia stosowane przy wyznaczaniu obrysów pomocniczych dla obrysu w trybie propagacji (1), lub obrysu w trybie propagacji (2), mogą być również stosowane dla obrysów dodatkowych. Zatem obrysy pomocnicze mogą być wykreślane zarówno dla obrysu głównego jak i dla obrysu dodatkowego.

Obrysy dodatkowe są zawsze wykreślane na osobnej mapie, ponieważ odnoszą się do innego rodzaju systemów radiowych w tej samej służbie radiokomunikacyjnej, albo do systemów radiowych w różnych służbach radiokomunikacyjnych. Natomiast obrysy pomocnicze odnoszą się do różnych założeń stosowanych przy tworzeniu obrysu głównego, lub dodatkowego, są zawsze wykreślane na tej mapie, która przedstawia odpowiedni obrys główny lub dodatkowy.

Chociaż stosowanie dodatkowych lub pomocniczych obrysów pozwala na mniej zachowawcze założenia odnośnie trasy zakłócenia i ograniczeń eksploatacyjnych, które należy wziąć pod uwagę, stacje ziemskie mogą nadawać lub odbierać różne klasy emisji. Z tego względu parametry stacji, które należy stosować przy wyznaczaniu obrysu koordynacyjnego, oraz każdego obrysu dodatkowego lub pomocniczego, są tymi które prowadzą do największych odległości dla każdej wiązki antenowej stacji ziemskiej i każdego przeznaczonego zakresu częstotliwości, który koordynowana stacja ziemska współużytkuje z innymi systemami radiokomunikacyjnymi.

## **2 Wyznaczenie obszaru koordynacyjnego stacji ziemskiej w odniesieniu do stacji naziemnych**

Niniejszy rozdział zawiera procedury do wyznaczenia obszaru koordynacyjnego w przypadku stacji ziemskich, które współużytkują zakresy częstotliwości ze stacjami naziemnymi. Procedury te obejmują przypadki stacji ziemskich współpracujących ze stacjami kosmicznymi na orbicie geostacjonarnej, lub na orbitach nie-geostacjonarnych i są opisane w dalszych podrozdziałach.

Dla stacji ziemskich współpracujących ze stacjami kosmicznymi na orbitach nie-geostacjonarnych należy brać pod uwagę możliwy zmienny w czasie charakter horyzontowego zysku anteny stacji ziemskiej.

## 2.1 Stacje ziemskie współpracujące z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi

Dla stacji ziemskiej współpracującej z geostacjonarną stacją kosmiczną, wartości zysku horyzontowego  $G_t$  oraz  $G_r$  uważa się za stałe w czasie. Procent czasu skojarzony z  $L_b$  w równaniu (1) jest taki sam jak procent czasu,  $p$ , skojarzony z  $P_r(p)$ . Przy wyznaczaniu obszaru koordynacyjnego pomiędzy koordynowaną stacją ziemską współpracującą z geostacjonarną stacją kosmiczną i systemami naziemnymi, odległość koordynacyjna na każdym azymucie jest większą z wymaganych odległości w trybie propagacji (1) i trybie propagacji (2). Wymagane odległości w trybie propagacji (1) i trybie propagacji (2) wyznacza się, stosując procedury opisane odpowiednio w § 2.1.1 i § 2.1.2, po uwzględnieniu następujących warunków utrzymania pozycji stacji.

Gdy utrzymywanie pozycji stacji kosmicznej w kierunku północnym/południowym jest osłabione, orbita stacji kosmicznej ulega nachyleniu, które stopniowo powiększa się w czasie. To przemieszczenie stacji kosmicznej z jej nominalnej pozycji może wymagać odpowiednich niewielkich regulacji kąta elewacji wiązki anteny stacji ziemskiej. Z tego względu, aby uniknąć uwzględniania zmienności w czasie horyzontowego zysku anteny, obszar koordynacyjny stacji ziemskiej współpracującej ze stacją kosmiczną na orbicie geostacjonarnej o niewielkim nachyleniu jest wyznaczany dla minimalnego kąta elewacji i skojarzonego azymutu, na którym stacja kosmiczna jest widoczna dla stacji ziemskiej (patrz Dodatek 3).

### 2.1.1 Wyznaczenie obrysu koordynowanej stacji ziemskiej w trybie propagacji (1)

Wyznaczenie obrysu w trybie propagacji (1) polega na mechanizmach propagacyjnych koła wielkiego i zakłada się, odnośnie trasy zakłócenia, że wszystkie stacje naziemne są skierowane bezpośrednio na lokalizację koordynowanej stacji ziemskiej. Wymagana odległość, na każdym azymucie, w trybie propagacji (1) jest tą odległością, która daje w wyniku wartość przewidywanego tłumienia trasy w trybie propagacji (1), która jest równa minimalnemu wymaganemu tłumieniu w trybie propagacji (1),  $L_b(p)$  (dB), jak określono w § 1.3.

$$L_b(p) = P_t + G_e + G_x - P_r(p) \quad \text{dB} \quad (4)$$

gdzie:

$P_t$  oraz  $P_r(p)$ : jak określono w § 1.3

$G_e$ : horyzontowy zysk anteny koordynowanej stacji ziemskiej (dBi) dla rozważanego horyzontowego kąta elewacji i azymutu

$G_x$ : maksymalny zysk anteny (dBi) przyjęty dla stacji naziemnej.  
W Tablicach 7 i 8 podano wartości  $G_x$  dla różnych zakresów częstotliwości.

Wymaganą odległość w trybie propagacji (1) wyznacza się stosując procedury opisane w § 4 oraz metody z Dodatku 1. Szczegółowe wytyczne odnośnie stosowania tych procedur są przedstawione w § 4.4.

### 2.1.2 Wyznaczenie obrysu koordynowanej stacji ziemskiej w trybie propagacji (2)

Wymaganą odległością dla rozpraszania przez hydrometeory jest odległość, która daje w wyniku wartość przewidywanego tłumienia trasy w trybie propagacji (2), która jest równa minimalnemu wymaganemu tłumieniu w trybie propagacji (2),  $L(p)$  (dB), jakie określono w równaniu (3). Tę wymaganą odległość w trybie propagacji (2) wyznacza się stosując wytyczne z § 5 oraz szczegółowe metody z Dodatku 2.

Dla stacji ziemskiej współpracującej z geostacjonarną stacją kosmiczną na orbicie o niewielkim nachyleniu, obrysy koordynacyjne dla rozpraszania deszczowego wyznacza się osobno dla każdej z dwóch skrajnych pozycji orbity satelitarnej, stosując odpowiednie kąty elewacji i skojarzone z nimi azymuty do satelity. Obszarem rozpraszania deszczowego jest całkowity obszar znajdujący się pomiędzy dwoma wynikowymi, nakładającymi się obrysami koordynacyjnymi.

## 2.2 Stacje ziemskie współpracujące z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi

Dla stacji ziemskiej współpracującej z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi, której anteny śledzą stacje kosmiczne, horyzontowy zysk anteny na każdym azymucie zmienia się w czasie. Metodą stosowaną do wyznaczenia obrysu koordynacyjnego jest metoda zysku niezmiennego w czasie (time invariant gain, TIG).

W tej metodzie wykorzystuje się stałe wartości zysku anteny wynikające z maksymalnej zakładanej zmiany horyzontowego zysku anteny na każdym rozważanym azymucie. Rozpatrując horyzontowy zysk anteny, albo dla nadawczej albo odbiorczej stacji ziemskiej, należy uwzględniać tylko wartości horyzontowego zysku anteny w czasie pracy stacji. Horyzontowy zysk anteny można wyznaczyć stosując Dodatek 4. Referencyjne lub zmierzone charakterystyki promieniowania anteny mogą być wykorzystane jak opisano w Dodatku 3. Wartości horyzontowego zysku anteny określone poniżej wykorzystuje się do każdego azymutu, gdy do wyznaczenia wymaganych odległości w trybie propagacji (1) stosuje się równanie (4):

$$\begin{aligned}
 G_e &= G_{max} && \text{dla} && (G_{max} - G_{min}) \leq 20 \text{ dB} \\
 G_e &= G_{min} + 20 && \text{dla} && 20 \text{ dB} < (G_{max} - G_{min}) < 30 \text{ dB} \\
 G_e &= G_{max} - 10 && \text{dla} && (G_{max} - G_{min}) \geq 30 \text{ dB}
 \end{aligned} \tag{5}$$

gdzie:

$G_e$ : horyzontowy zysk anteny koordynowanej stacji ziemskiej (dBi) dla wartości horyzontowego kąta elewacji i azymutu, rozważany w równaniu (4)

$G_{max}, G_{min}$ : odpowiednio, maksymalna i minimalna wartości horyzontowego zysku anteny (dBi), na rozważanym azymucie

Maksymalne i minimalne wartości horyzontowego zysku anteny na rozważanym azymucie, są uzyskiwane na podstawie charakterystyki anteny oraz maksymalnej i minimalnej odległości kątowej osi głównej wiązki anteny od kierunku horyzontu fizycznego na rozważanym azymucie.

Gdy jedna wartość minimalnego kąta elewacji dla osi głównej wiązki anteny stacji ziemskiej jest określona dla wszystkich azymutów, możliwe jest wyznaczenie minimalnych i maksymalnych wartości horyzontowego zysku dla każdego rozważanego azymutu, na podstawie charakterystyki anteny i horyzontowego kąta elewacji na tym azymucie. Wykres horyzontowego kąta elewacji w funkcji azymutu jest nazywany profilem horyzontalnym stacji ziemskiej.

Dodatkowe ograniczenia mogą być wprowadzone przy wyznaczaniu maksymalnych i minimalnych wartości horyzontowego zysku anteny, gdy stacja ziemiska współpracuje z konstelacją satelitów nie-geostacjonarnych na szerokości geograficznej, na której żaden satelita nie jest widoczny pod określonym dla stacji ziemskiej w zakresie azymutów minimalnym kątem elewacji. W tym zakresie kątów azymutu, minimalny kąt elewacji osi głównej wiązki anteny stacji ziemskiej jest dany jako minimalny kąt elewacji, pod którym każdy satelita konstelacji jest widoczny na tym azymucie. Zależność od azymutu tego minimalnego kąta elewacji, pod jakim widoczny jest satelita, może być wyznaczona, bez uciekania się do symulacji, na podstawie wysokości i nachylenia orbity satelitów w konstelacji z wykorzystaniem procedury z § 1.1 w Dodatku 4. W tym przypadku horyzontowy zysk anteny, który należy wykorzystać w tej metodzie zależy od profilu wypadkowego minimalnego kąta elewacji. Minimalny wypadkowy kąt elewacji na każdym azymucie jest większym z kątów, którymi są: minimalny kąt elewacji, pod którym widoczny jest satelita na rozważanym azymucie oraz zdefiniowany minimalny kąt elewacji dla stacji ziemskiej, który jest niezależny od azymutu.

Zatem na każdym rozważanym azymucie, maksymalny horyzontowy zysk anteny będzie wyznaczany z minimalnej wartości odległości kątowej pomiędzy profilem horyzontalnym stacji ziemskiej na tym azymucie a profilem wypadkowego minimalnego kąta elewacji. Podobnie, minimalny horyzontowy zysk anteny będzie wyznaczany z maksymalnej wartości odległości kątowej pomiędzy profilem horyzontu stacji ziemskiej na tym azymucie a profilem minimalnego wypadkowego kąta elewacji. Procedura obliczania minimalnej i maksymalnej odległości kątowej z profilu minimalnego wypadkowego kąta elewacji jest podana w § 1.2 w Dodatku 4.

Odległość wymagana w trybie propagacji (1) jest następnie wyznaczana z wykorzystaniem procedur opisanych w § 4, oraz szczegółowych metod z Dodatku 1. Szczegółowe wytyczne dotyczące wykonywania obliczeń propagacyjnych są przedstawione w § 4.4.

### **3 Wyznaczenie obszaru koordynacyjnego pomiędzy stacjami ziemskimi wykorzystującymi zakresy częstotliwości przeznaczone do pracy dwukierunkowej**

W niniejszym rozdziale opisano procedury, które należy stosować do wyznaczania obszaru koordynacyjnego dla stacji ziemskiej nadającej w zakresie częstotliwości przeznaczonym dla służb kosmicznych w obu kierunkach Ziemia-kosmos i kosmos-Ziemia.

Istnieją różne scenariusze koordynacji, dotyczące tylko zysków anten niezmiennych w czasie, albo tylko zysków anten zmiennych w czasie (obie stacje ziemskie współpracują z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi), albo jednego zysku anteny zmiennego w czasie i jednego zysku anteny niezmiennego w czasie.

W następnych podrozdziałach opisano metody wyznaczenia obszaru koordynacyjnego specyficzne dla każdego z tych dwukierunkowych przypadków. Procedury odnoszące się do scenariusza koordynacji, w którym obie stacje ziemskie współpracują z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi podano w § 3.1. Inne scenariusze koordynacji dwukierunkowej są rozpatrywane w § 3.2, gdzie szczególną uwagę zwrócono na metody wykorzystania horyzontowego zysku anteny odbiorczej stacji ziemskiej dla każdego z możliwych scenariuszy koordynacji w odpowiedniej procedurze z § 2.

W Tabelicy 9 przedstawiono parametry, które należy wykorzystywać do wyznaczenia obszaru koordynacyjnego. W Tabelicy 9 wskazano również, czy w każdym zakresie częstotliwości, odbiorcze stacje ziemskie współpracują z geostacjonarnymi lub nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi. W niektórych zakresach, odbiorcze stacje ziemskie mogą współpracować zarówno z geostacjonarnymi, jak i nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi. W Tabelicy 2 wskazano liczbę obrysów koordynacyjnych, które należy wykreślić dla każdego scenariusza koordynacyjnego oraz rozdział (rozdziały) zawierające odpowiednie metody obliczania. Po wykreśleniu każdy obrys koordynacyjny musi być odpowiednio oznakowany.

TABLICA 2

**Obrysy koordynacyjne wymagane dla każdego ze scenariuszy dwukierunkowych**

Koordynowana stacja ziemską współpracująca ze stacją kosmiczną na	Nieznana odbiorcza stacja ziemską współpracująca ze stacją kosmiczną na	Rozdział zawierający metodę do wyznaczenia $G_t$ oraz $G_r$	Wymagane obrysy	
			Liczba	Szczegóły
Orbicie geostacjonarnej	Orbicie geostacjonarnej	§ 3.1	1	Obrys koordynacyjny składający się z obu obrysów: w trybie propagacji (1) oraz w trybie propagacji (2)
	Orbicie nie-geostacjonarnej	§ 3.2.1	1	Obrys koordynacyjny w trybie propagacji (1)
	Orbitach geostacjonarnych lub nie-geostacjonarnych <sup>1</sup>	§ 3.1.1 oraz § 3.2.1	2	Dwa osobne obrysy koordynacyjne, jeden dla orbity geostacjonarnej (obrys w trybie propagacji (1) oraz w trybie propagacji (2)) i jeden dla orbity nie-geostacjonarnej (obrys w trybie propagacji (1))
Orbicie nie-geostacjonarnej	Orbicie geostacjonarnej	§ 3.2.2	1	Obrys koordynacyjny w trybie propagacji (1)
	Orbicie nie-geostacjonarnej	§ 3.2.3	1	Obrys koordynacyjny w trybie propagacji (1)
	Orbitach geostacjonarnych lub nie-geostacjonarnych <sup>1</sup>	§ 3.2.2 oraz § 3.2.3	2	Dwa osobne obrysy koordynacyjne w trybie propagacji (1), jeden dla orbity geostacjonarnej i jeden dla orbity nie-geostacjonarnej

<sup>1</sup> W tym przypadku dwukierunkowy zakres częstotliwości może zawierać przeznaczenia dla kierunku Ziemia-kosmos dla stacji kosmicznych na orbicie geostacjonarnej, jak i na orbitach nie-geostacjonarnych. W związku z tym administracje koordynujące nie będą wiedziały, czy nieznane odbiorcze stacje ziemskie współpracują ze stacjami kosmicznymi na orbicie geostacjonarnej czy na orbicie nie-geostacjonarnej.

### 3.1 Koordynowana i nieznane stacje ziemskie współpracujące z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi

Gdy obie koordynowana i nieznana stacje ziemskie współpracują ze stacjami kosmicznymi na orbicie geostacjonarnej, konieczne jest wyznaczenie obrysu koordynacyjnego składającego się z obu obrysów: w trybie propagacji (1) oraz w trybie propagacji (2) z wykorzystaniem procedur opisanych odpowiednio w § 3.1.1 oraz § 3.1.2.



### 3.1.1 Wyznaczenie obrysu koordynowanej stacji ziemskiej w trybie propagacji (1)

Procedura wyznaczenia obrysu w trybie propagacji (1) w tym przypadku różni się od opisanej w § 2.2 z dwóch względów. Po pierwsze parametrami, które należy stosować odnośnie nieznanej odbiorczej stacji ziemskiej są te z Tablicy 9. Po drugie i istotniejsze, wiedza o tym, że obie stacje ziemskie współpracują z satelitami geostacjonarnymi może być wykorzystana do obliczania najbardziej niekorzystnej wartości horyzontowego zysku anteny odbiorczej stacji ziemskiej w kierunku nadawczej stacji ziemskiej dla każdego azymutu nadawczej stacji ziemskiej. Odległość wymagana w trybie propagacji (1), jest tą odległością, która daje w wyniku wartość przewidywanego tłumienia trasy w trybie propagacji (1), która jest równa minimalnemu wymaganemu tłumieniu w trybie propagacji (1),  $L_b(p)$  (dB), jak określono w § 1.3, i powtórzono tu dla udogodnienia.

$$L_b(p) = P_t + G_t + G_r - P_r(p) \quad \text{dB} \quad (6)$$

gdzie:

$P_t$  i  $P_r(p)$ : jak określono w § 1.3

$G_t$ : horyzontowy zysk anteny koordynowanej (nadawczej) stacji ziemskiej (dBi) dla rozważanego horyzontowego kąta elewacji oraz azymutu;

$G_r$ : horyzontowy zysk nieznanej odbiorczej stacji ziemskiej w kierunku nadawczej stacji ziemskiej na określonym azymucie od koordynowanej stacji ziemskiej. Wartości są wyznaczone zgodnie z procedurą w § 2.1 w Dodatku 5, z zastosowaniem parametrów z Tablicy 9.

Aby ułatwić określenie wartości  $G_r$  które należy wykorzystać na azymucie od nadawczej stacji ziemskiej, należy zastosować kilka upraszczających przybliżeń:

- że horyzontowa elewacja odbiorczej stacji ziemskiej wynosi zero stopni na wszystkich azymutach;
- że odbiorcza stacja ziemska współpracuje ze stacją kosmiczną, której nachylenie orbity wynosi zero stopni i która może znajdować się w dowolnym miejscu na orbicie geostacjonarnej, która jest powyżej minimalnego kąta elewacji, podanego w Tablicy 9, dla lokalizacji odbiorczej stacji ziemskiej;
- że szerokość geograficzna odbiorczej stacji ziemskiej jest taka sama jak nadawczej stacji ziemskiej;
- że do określania współzależności kątów azymutu poszczególnych stacji ziemskich, zamiast trasy koła wielkiego może być stosowana planimetria.

Trzy pierwsze założenia stanowią podstawę do wyznaczania horyzontowego zysku anteny odbiorczej stacji ziemskiej na każdym azymucie. Założenie, że horyzontowy kąt elewacji wynosi  $0^\circ$  jest zachowawcze, ponieważ wzrost horyzontowego zysku anteny z powodu podniesionego horyzontu, byłby w praktyce większy niż offset spowodowany przez każde rzeczywiste ekranowanie terenu<sup>7</sup>. Dwa założenia na końcu wykazu upraszczają obliczanie sumy  $G_t$  i  $G_r$  wzdłuż dowolnego azymutu.

---

<sup>7</sup> Chociaż nie można założyć ekranowania terenu dla odbiorczej stacji ziemskiej, to każde ekranowanie terenu, które może dotyczyć nadawczej stacji ziemskiej jest uwzględniane na skutek wzięcia pod uwagę kąta elewacji względem horyzontu zgodnie z § 1 w Dodatku 1.

Ponieważ odległości wymagane w trybie propagacji (1) są niewielkie, w geometrycznej skali globalnej, te przybliżenia mogą wprowadzić niewielki błąd w wyznaczaniu horyzontowego zysku odbiorczej anteny stacji ziemskiej, który w żadnym przypadku, nie przekroczy 2 dB. Ze względu na założenie dotyczące stosowania planimetrii, przy danym azymucie nadawczej stacji ziemskiej odpowiednią wartością horyzontowego zysku anteny odbiorczej stacji ziemskiej jest wartość na przeciwnym azymucie (tj.  $\pm 180^\circ$ , patrz § 2.1 w Dodatku 5) odbiorczej stacji ziemskiej.

Odległość wymaganą w trybie propagacji (1) jest następnie wyznaczana z wykorzystaniem procedur opisanych w § 4, oraz szczegółowych metod z Dodatku 1. Szczegółowe wytyczne dotyczące wykonywania obliczeń propagacyjnych są przedstawione w § 4.4.

### 3.1.2 Wyznaczenie obrysu koordynowanej stacji ziemskiej w trybie propagacji (2)

W procedurze wyznaczenia obrysu w trybie propagacji (2) dla nadawczej stacji ziemskiej współpracującej z geostacjonarną stacją kosmiczną stosuje się te same upraszczające przybliżenia, jak przyjęte w § 3.1.1, ale polegające na konstrukcji geometrycznej, która nie wymaga skomplikowanego modelu propagacyjnego (patrz § 3 w Dodatku 5). W tej metodzie obrysy pomocnicze nie mogą być wykorzystywane, ponieważ obliczenia nie polegają na tłumieniu wymaganym w trybie propagacji (2).

Obrys w trybie propagacji (2) wyznacza się wykorzystując kąt elewacji i azymut od koordynowanej nadawczej stacji ziemskiej do stacji kosmicznej, uwzględniając również następujące warunki:

- minimalną odległość koordynacyjną (patrz § 4.2), która dla niektórych azymutów będzie odległością wymaganą; oraz
- najbardziej niekorzystny przypadek wymaganej odległości, przy rozpraszaniu przez hydrometeory, dla odbiorczej stacji ziemskiej zlokalizowanej w każdym z dwóch sektorów o azymucie  $6^\circ$ . W tych sektorach zakłada się, że odbiorcza stacja ziemska powinna działać z minimalnym kątem elewacji do stacji kosmicznej na orbicie geostacjonarnej, a jej główna wiązka powinna przecinać wiązkę koordynowanej nadawczej stacji ziemskiej w punkcie, w którym wiązka ta przechodzi przez strefę deszczu o wysokości,  $h_R$ . Mimo, że rozproszenie może wystąpić gdziekolwiek pomiędzy koordynowaną stacją ziemską a tym punktem, to przecięcie dwóch wiązek w tym punkcie przedstawia najgorszy przypadek scenariusza zakłócenia. Zatem określa najgorszy przypadek wymaganej odległości odbiorczych stacji ziemskich znajdujących się w sektorach dwóch azymutów.

Dla stacji ziemskiej współpracującej ze stacją kosmiczną o nachylonej orbicie, w obliczeniach wykorzystuje się najmniejszy przewidywany eksploatacyjny kąt elewacji anteny oraz skojarzony z nim azymut.

Obrys w trybie propagacji (2) wyznacza się wykorzystując metodę z § 3 w Dodatku 5.

### **3.2 Koordynowane lub nieznane stacje ziemskie współpracujące z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi**

Do wyznaczenia obszaru koordynacyjnego stosuje się metodę opisaną w § 2.2. W przypadkach, gdzie koordynowana (nadawcza) stacja ziemska współpracuje z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi, w procedurach poniżej zakłada się, że antena stacji ziemskiej śledzi stację kosmiczną, w przeciwnym razie patrz § 1.4.2. W Tablicy 9 przedstawiono wartości horyzontowego zysku anteny, które należy stosować w obliczeniach.

Jedna lub więcej z trzech procedur poniżej może być potrzebna do wyznaczenia obrysów koordynacyjnych w trybie propagacji (1) wymaganych w Tablicy 2. Obrysy w trybie propagacji (2) nie są wymagane w każdym z przypadków, gdzie każda ze stacji ziemskich współpracuje ze stacjami kosmicznymi na orbitach nie-geostacjonarnych.

#### **3.2.1 Koordynowana stacja ziemska współpracująca z geostacjonarną stacją kosmiczną względem nieznanymi stacji ziemskich współpracujących z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi**

Gdy koordynowana stacja ziemska współpracuje ze stacją kosmiczną na orbicie geostacjonarnej a nieznane stacje ziemskie współpracują ze stacjami kosmicznymi na orbitach nie-geostacjonarnych, obszar koordynacyjny w trybie propagacji (1) wyznacza się wykorzystując procedury opisane w § 2.1.1. Jedyna konieczna modyfikacja dotyczy stosowania horyzontowego zysku anteny,  $G_r$ , nieznannej odbiorczej stacji ziemskiej, zamiast zysku stacji naziemnej,  $G_x$ . Odpowiednie wartości tego zysku i odpowiednie parametry systemowe są zawarte w Tablicy 9.

#### **3.2.2 Koordynowana stacja ziemska współpracująca z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi względem nieznanymi stacji ziemskich współpracujących z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi**

Gdy koordynowana stacja ziemska współpracuje ze stacjami kosmicznymi na orbitach nie-geostacjonarnych, a nieznane stacje ziemskie współpracują ze stacjami kosmicznymi na orbicie geostacjonarnej, horyzontowy zysk anteny nieznannej odbiorczej stacji ziemskiej,  $G_r$ , wyznacza się zgodnie z upraszczającymi przybliżeniami w § 3.1.1, jak objaśniono w § 2.1 w Dodatku 5, oraz z parametrami z Tablicy 9. Obszar koordynacyjny w trybie propagacji (1) wyznacza się następnie zgodnie z procedurą z § 2.2, wykorzystując odpowiedni horyzontowy zysk anteny odbiorczej stacji ziemskiej na każdym rozważanym azymucie i odpowiednie parametry systemowe z Tablicy 9.

#### **3.2.3 Koordynowane i nieznane stacje ziemskie współpracujące z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi**

Gdy koordynowana stacja ziemska współpracuje ze stacjami kosmicznymi na orbitach nie-geostacjonarnych i nieznane stacje ziemskie współpracują ze stacjami kosmicznymi na orbitach nie-geostacjonarnych, obszar koordynacyjny w trybie propagacji (1) wyznacza się wykorzystując procedury opisane w § 2.2. Jedyna modyfikacja polega na stosowaniu horyzontowego zysku anteny nieznannej odbiorczej stacji ziemskiej,  $G_r$ , zamiast zysku anteny stacji naziemnej. Odpowiednie wartości tego zysku i odpowiednie parametry systemowe są dane w Tablicy 9.

## 4 Ogólne rozważania dotyczące wyznaczania odległości wymaganej w trybie propagacji (1)

Do wyznaczania odległości wymaganych w trybie propagacji (1) zakres częstotliwości rozpatrywany w niniejszym Załączniku został podzielony na trzy części. Obliczenia propagacyjne dla częstotliwości VHF/UHF pomiędzy 100 MHz i 790 MHz polegają na krzywych przewidywanego tłumienia trasy w trybie propagacji (1). Od 790 MHz do 60 GHz do modelowania propagacji wykorzystuje się rozpraszanie troposferyczne, dukty i warstwowe modele odbicia/refrakcji. Przy wyższych częstotliwościach, do 105 GHz, model opiera się na tłumieniu w wolnej przestrzeni oraz zachowawczych założeniach dotyczących absorpcji w gazach. Możliwy zakres procentów czasu jest różny w różnych modelach propagacji.

Po uwzględnieniu ekranowania terenu (patrz § 1 w Dodatku 1), tylko w odniesieniu do koordynowanej stacji ziemskiej, do wyznaczania odległości wymaganej w trybie propagacji (1) są wykorzystywane następujące metody:

- Dla częstotliwości pomiędzy 100 MHz i 790 MHz, metoda opisana w § 2 w Dodatku 1.
- Dla częstotliwości pomiędzy 790 MHz i 60 GHz, metoda opisana w § 3 w Dodatku 1.
- Dla częstotliwości pomiędzy 60 GHz a 105 GHz, metoda opisana w § 4 w Dodatku 1.

Trzy wymienione powyżej metody wykorzystują wartość minimalnego wymaganego tłumienia w trybie propagacji (1) wyznaczonego zgodnie z odpowiednimi parametrami systemowymi w Tablicach 7, 8 oraz 9.

### 4.1 Informacje radiowo-klimatyczne

Do obliczania odległości wymaganej w trybie propagacji (1) świat został sklasyfikowany ze względu na parametr radiowo-meteorologiczny charakteryzujący warunki anomalnej propagacji przy czystym niebie. Procent czasu  $\beta_e$ , dla którego występują te warunki anomalnej propagacji przy czystym niebie, jest zależny od szerokości geograficznej i jest dany jako:

$$\beta_e = \begin{cases} 10^{1.67-0.015 \zeta_r} & \text{dla } \zeta_r \leq 70^\circ \\ 4.17 & \text{dla } \zeta_r > 70^\circ \end{cases} \quad (7)$$

$$\quad \quad \quad (8)$$

przy czym:

$$\zeta_r = \begin{cases} |\zeta| - 1.8 & \text{dla } |\zeta| > 1.8^\circ \\ 0 & \text{dla } |\zeta| \leq 1.8^\circ \end{cases} \quad (9)$$

$$\quad \quad \quad (10)$$

gdzie  $\zeta$  jest szerokością geograficzną lokalizacji stacji ziemskiej (w stopniach).

Dla częstotliwości pomiędzy 790 MHz i 60 GHz do obliczeń w trybie propagacji (1) jest wykorzystywana refraktywność powierzchniowa (współczynnik refrakcji),  $N_0$ , na środku trasy, odniesiona do poziomu morza. Można ją obliczyć wykorzystując wyrażenie:

$$N_0 = 330 + 62.6 e^{-\left(\frac{\zeta-2}{32.7}\right)^2} \quad (11)$$

#### 4.2 Minimalna odległość koordynacyjna dla trybów propagacji (1) i (2)

Minimalna odległość koordynacyjna może być obliczona w dwóch krokach. Najpierw wyznacza się  $d_x$  wykorzystując:

$$d_x = 100 + \frac{(\beta_e - 40)}{2} \quad \text{km} \quad (12)$$

gdzie  $\beta_e$  jest dane w § 4.1.

Następnie oblicza się minimalną odległość koordynacyjną przy każdej częstotliwości  $f$  (GHz) w zakresie od 100 MHz do 105 GHz wykorzystując:

$$d_{min} = \begin{cases} 100 + \frac{(\beta_e - f)}{2} & \text{km} & \text{dla} & f < 40 \text{ GHz} & (13) \\ \frac{(54 - f)d_x + 10(f - 40)}{14} & \text{km} & \text{dla} & 40 \text{ GHz} \leq f < 54 \text{ GHz} & (14) \\ 10 & \text{km} & \text{dla} & 54 \text{ GHz} \leq f < 66 \text{ GHz} & (15) \\ \frac{10(75 - f) + 45(f - 66)}{9} & \text{km} & \text{dla} & 66 \text{ GHz} \leq f < 75 \text{ GHz} & (16) \\ 45 & \text{km} & \text{dla} & 75 \text{ GHz} \leq f < 90 \text{ GHz} & (17) \\ 45 - \frac{(f - 90)}{1,5} & \text{km} & \text{dla} & 90 \text{ GHz} \leq f \leq 105 \text{ GHz} & (18) \end{cases}$$

Odległość, od której rozpoczynają się wszystkie obliczenia iteracyjne (w trybie propagacji (1) oraz w trybie propagacji (2)), jest minimalną odległością koordynacyjną,  $d_{min}$ , daną w równaniach (13) do (18).

#### 4.3 Maksymalna odległość koordynacyjna w trybie propagacji (1)

W obliczeniach iteracyjnych opisanych w Dodatku 1, jest konieczne ustalenie górnej granicy,  $d_{max1}$ , odległości koordynacyjnej w trybie propagacji (1).

Dla częstotliwości mniejszej lub równej 60 GHz i tras propagacji w jednej strefie, odległość ta nie powinna przekraczać maksymalnej odległości koordynacyjnej podanej w Tabelicy 3 dla tej strefy.

Dla tras mieszanych, wymagana odległość może składać się z jednego lub więcej segmentów ze stref A1, A2, B i C. Łączna odległość dla każdej ze stref nie powinna przekraczać wartości w Tabelicy 3. Całkowita wymagana odległość nie powinna przekraczać wartości w Tabelicy 3 dla strefy w trasie mieszanej mającej w Tabelicy 3 największą wartość. A zatem trasa obejmująca strefy A1 i A2 nie może przekraczać 500 km.

TABLICA 3

**Maksymalne odległości koordynacyjne w trybie propagacji (1)  
dla częstotliwościach poniżej 60 GHz**

Strefa	$d_{max1}$ (km)
A1	500
A2	375
B	900
C	1 200

Dla częstotliwości powyżej 60 GHz maksymalna odległość koordynacyjna,  $d_{max1}$ , jest dana jako:

$$d_{max1} = 80 - 10 \lg \left( \frac{p}{50} \right) \quad (19)$$

gdzie  $p$  zdefiniowano w § 1.3.

#### 4.4 Wytyczne dotyczące stosowania procedur w trybie propagacji (1)

Jak wyjaśniono w § 1.3, w tych przypadkach, gdzie stacje ziemskie współużytkują częstotliwości ze stacjami naziemnymi, stosuje się odpowiedni współczynnik korekcyjny,  $C_i$ (dB), do najbardziej niekorzystnych założeń dotyczących parametrów systemowych i geometrii trasy zakłócenia. Ten współczynnik korekcyjny uwzględnia fakt, że przy wyznaczaniu odległości wymaganych w trybie propagacji (1), założenie iż wszystkie wartości najbardziej niekorzystne wystąpią jednocześnie jest nierealistyczne

Charakterystyki systemów naziemnych zależą od zakresu częstotliwości, a wartość współczynnika korekcyjnego, jaką należy zastosować, wynika z zależności od częstotliwości danej w równaniu (20). Przy częstotliwościach pomiędzy 100 MHz i 400 MHz oraz pomiędzy 60 GHz i 105 GHz współużytkowanie częstotliwości pomiędzy stacjami ziemskimi i systemami naziemnymi jest stosowane od niedawna i jest niewiele przeprowadzonych praktycznych doświadczeń lub sposobności do analizowania działających systemów. Z tego względu wartość współczynnika korekcyjnego w tych zakresach wynosi 0 dB. Pomędzy 400 MHz i 790 MHz oraz pomiędzy 4,2 GHz a 60 GHz wartość współczynnika korekcyjnego jest zmniejszana proporcjonalnie do logarytmu częstotliwości, jak wskazano w równaniu (20).

Wartość nominalna korekcji, jaką należy stosować dla każdej częstotliwości  $f$  (GHz) jest dana jako:

$$X(f) = \begin{cases} 0 & \text{dB} & \text{dla} & f \leq 0,4 \text{ GHz} \\ 3.3833 X (\lg f + 0,3979) & \text{dB} & \text{dla} & 0,4 \text{ GHz} < f \leq 0,79 \text{ GHz} \\ X & \text{dB} & \text{dla} & 0,79 \text{ GHz} < f \leq 4,2 \text{ GHz} \\ -0.8659 X (\lg f - 1,7781) & \text{dB} & \text{dla} & 4,2 \text{ GHz} < f \leq 60 \text{ GHz} \\ 0 & \text{dB} & \text{dla} & f > 60 \text{ GHz} \end{cases} \quad (20)$$

gdzie:

$X$ : 15 dB dla nadawczej stacji ziemskiej, a 25 dB dla odbiorczej stacji ziemskiej.

W zasadzie, wartość nominalna współczynnika korekcyjnego,  $X(f)$ , jest niezależna od odległości i trasy. Jednakże, ze względu na czynniki odnoszące się do możliwości zakłócenia przy krótszych odległościach, przy tych odległościach stosowanie całkowitej nominalnej korekcji nie jest właściwe. Dlatego współczynnik korekcyjny  $C_i$  jest stosowany proporcjonalnie do odległości wzdłuż rozważanego azymutu, rozpoczynając od 0 dB przy  $d_{min}$ , tak że całkowita wartość  $X(f)$  jest osiągnięta przy nominalnej odległości 375 km od stacji ziemskiej.

Zatem korekcję stosuje się wykorzystując stałą korekcyjną  $Z(f)$  (dB/km), gdzie:

$$Z(f) = \frac{X(f)}{375 - d_{min}} \quad \text{dB/km} \quad (21)$$

Współczynnik korekcyjny  $C_i$ (dB) jest obliczany w równaniach (28b) oraz (52) ze stałej korekcyjnej  $Z(f)$  (dB/km).

Przy odległościach większych od 375 km wartość współczynnika korekcyjnego  $C_i$ , jaką należy zastosować, jest równa wartości  $C_i$  przy odległości 375 km.

Ponadto największą wartość współczynnika korekcyjnego stosuje się tylko na trasach lądowych. Dla tras całkowicie morskich wartość współczynnika korekcyjnego wynosi 0 dB. Na trasach mieszanych współczynnik korekcyjny stosuje się proporcjonalnie. Wielkość korekcji, jaką należy zastosować dla określonej trasy, jest uwarunkowana parametrami opisującymi trasę wykorzystanymi do obliczeń w trybie propagacji (1) (współczynniki korekcyjne  $C_i$  oraz  $C_{2i}$  odpowiednio w § 2 oraz § 3 w Dodatku 1). Ponieważ współczynnik korekcyjny jest zależny od odległości, w iteracyjnym obliczaniu wymaganej odległości w trybie propagacji (1) jest on stosowany automatycznie (patrz Dodatek 1).

Współczynnika korekcyjnego nie stosuje się w przypadku dwukierunkowym, a zatem przy wyznaczaniu dwukierunkowego obrysu koordynacyjnego:

$$Z(f) = 0 \quad \text{dB/km}$$

Do wyznaczania obrysów pomocniczych w trybie propagacji (1), minimalne wymagane tłumienie w trybie propagacji (1)  $L_b(p)$  dla  $p\%$  czasu w równaniu (1) (patrz § 1.3) jest zastępowane przez:

$$L_{bq}(p) = L_b(p) + Q \quad \text{dB} \quad (22)$$

gdzie:

$Q$ : wartość obrysu pomocniczego (dB).

Należy zauważyć, że zakłada się ujemne wartości obrysu pomocniczego (tj.  $-5$ ,  $-10$ ,  $-15$ ,  $-20$  dB itd.)

## 5 Ogólne rozważania dotyczące wyznaczania odległości wymaganej w trybie propagacji (2)

Wyznaczanie obrysu dla rozpraszania na hydrometeorach (np. rozpraszania deszczowego) jest przewidywane na podstawie geometrii trasy, która znacznie różni się od tej z mechanizmów propagacji koła wielkiego. Rozpraszanie na hydrometeorach może wystąpić, gdy wiązki stacji ziemskiej i stacji naziemnej przecinają się (częściowo lub całkowicie) na wysokości deszczu  $h_R$  lub poniżej (patrz § 3 w Dodatku 2). Przyjmuje się, że na wysokościach powyżej wysokości deszczu skutek rozpraszania będzie stłumiony przez dodatkowe tłumienie, zatem nie będzie znacząco wpływał na możliwość zakłócenia. Do wyznaczania obrysu w trybie propagacji (2) przyjmuje się, że główna wiązka każdej stacji naziemnej dokładnie przecina główną wiązkę koordynowanej stacji ziemskiej. Złagodzone skutki częściowych przecięć wiązki można wyznaczyć wykorzystując obrysy pomocnicze w trybie propagacji (2).

Ponieważ, w pierwszym przybliżeniu, energia mikrofalowa jest przez deszcz rozpraszana izotropowo, zakłócenie można uważać za rozchodzące się równomiernie na wszystkich azymutach wokół wspólnej przestrzeni, skupionej na przecięciu wiązek (patrz § 1.3). Zwykle przecięcie wiązek nie będzie leżeć na trasie koła wielkiego pomiędzy dwiema stacjami. Dlatego wspólna przestrzeń może pochodzić ze stacji naziemnych znajdujących się gdziekolwiek wokół stacji ziemskiej, w tym lokalizacji za stacją ziemską.

Obrys trybu propagacji (2) jest okręgiem, którego promień jest równy wymaganej odległości w trybie propagacji (2). Odmiennie od przypadku trybu propagacji (1), obrys trybu propagacji (2) nie otacza fizycznej lokalizacji stacji ziemskiej, natomiast otacza punkt na powierzchni ziemi bezpośrednio poniżej środka wspólnej przestrzeni.



Wspólna przestrzeń może istnieć, z równym prawdopodobieństwem, w każdym punkcie wzdłuż wiązki stacji ziemskiej pomiędzy lokalizacją stacji ziemskiej a punktem, w którym wiązka osiąga wysokość deszczu. Aby zapewnić odpowiednią ochronę dla stacji naziemnych, lub odpowiednio przed stacjami naziemnymi<sup>8</sup> przyjmuje się, że środek wspólnej przestrzeni znajduje się w połowie drogi pomiędzy stacją ziemską a punktem, w którym wiązka przecina wysokość deszczu. Odległość pomiędzy rzutem tego punktu na powierzchni Ziemi a lokalizacją stacji ziemskiej znana jest jako  $\Delta d$  (patrz § 4 w Dodatku 2). Zatem środek obrysu trybu propagacji (2) znajduje się w odległości  $\Delta d$  (km) od stacji ziemskiej na azymucie osi głównej wiązki stacji ziemskiej.

## 5.1 Odległość wymagana w trybie propagacji (2)

Odległości wymagane w trybie propagacji (2) są mierzone wzdłuż promienia, którego początek znajduje się w środku wspólnej przestrzeni rozpraszania deszczowego. Obliczanie wymaga iteracji odległości, rozpoczynanej od tej samej minimalnej odległości, jak ta określona w trybie propagacji (1), i wykonywanej aż do osiągnięcia albo wymaganego minimalnego tłumienia w trybie propagacji (2), albo maksymalnej, zależnej od szerokości geograficznej, obliczanej odległości w trybie propagacji (2). W obliczeniach w trybie propagacji (2) wykorzystuje się metodę opisaną w Dodatku 2. Obliczenia należy wykonywać jedynie w zakresie częstotliwości od 1 000 MHz do 40,5 GHz. Poza tym zakresem częstotliwości zakłócenie wskutek rozpraszania deszczowego można pominąć a wymaganą odległością w trybie propagacji (2) jest minimalna odległość koordynacyjną określoną równaniami (13) do (18).

## DODATEK 1

### Wyznaczanie odległości wymaganej w trybie propagacji (1)

#### 1. Dostosowanie horyzontowego kąta elewacji i odległości dla stacji ziemskiej

W trybie propagacji (1) wymagana odległość zależy od charakterystyk horyzontu fizycznego wokół stacji ziemskiej. Horyzont charakteryzują odległość horyzontu  $d_h$  (patrz poniżej) oraz horyzontowy kąt elewacji  $\varepsilon_h$ . Horyzontowy kąt elewacji definiuje się tu jako kąt (w stopniach), widziany ze środka anteny stacji ziemskiej, pomiędzy płaszczyzną poziomą a promieniem padającym na horyzont fizyczny w danym kierunku. Wartość  $\varepsilon_h$  jest dodatnia, jeżeli horyzont fizyczny znajduje się powyżej płaszczyzny poziomej, a ujemna, gdy znajduje się on poniżej.

Konieczne jest wyznaczenie horyzontowych kątów elewacji i odległości dla wszystkich azymutów wokół stacji ziemskiej. W praktyce zwykle będzie wystarczać wyznaczenie ich z inkrementacją azymutu równą  $5^\circ$ . Jednakże zaleca się podjąć wszelkie starania, aby ustalić i wziąć pod uwagę minimalne horyzontowe kąty elewacji, jakie mogłyby wystąpić pomiędzy tymi azymutami badanymi z inkrementacją  $5^\circ$ .

---

<sup>8</sup> Ta procedura nie jest stosowana w przypadku stacji ziemskiej współużytkującej zakres częstotliwości z innymi stacjami ziemskimi wykorzystującymi przeciwny kierunek transmisji, ponieważ w tym szczególnym przypadku obrys trybu propagacji (2) polega na konstrukcji geometrycznej.

Dla potrzeb wyznaczenia odległości wymaganej w trybie propagacji (1) użyteczne jest oddzielenie skutków propagacji związanych z lokalnym horyzontem wokół stacji ziemskiej, które dla niektórych lub wszystkich azymutów mogą być zależne od pobliskich wzgórz lub gór, od skutków propagacji na pozostałej części trasy. Jest to osiągnięte przez odniesienie modelu propagacji do horyzontowego kąta elewacji  $0^\circ$  dla koordynowanej stacji ziemskiej, a następnie uwzględnienie specjalnego warunku  $A_h$ , aby wziąć pod uwagę znane charakterystyki horyzontu stacji ziemskiej podlegającej koordynacji. W stosownych przypadkach  $A_h$  modyfikuje wartość tłumienia trasy, na każdym azymucie, stanowiąc podstawę do wyznaczania wymaganej odległości w trybie propagacji (1).

Są dwie sytuacje, w których wartość tłumienia w trybie propagacji (1), w stosunku do tłumienia trasy w przypadku odniesienia  $0^\circ$ , może się zmienić:

- Pierwsza występuje, gdy koordynowana stacja ziemska ma dodatni horyzontowy kąt elewacji (na danym azymucie). W tym przypadku będzie ona korzystać z dodatkowego dyfrakcyjnego tłumienia propagacyjnego nad horyzontem (zwykle nazywanego ekranowaniem terenu). W rezultacie tłumienie  $A_h$  jest dodatnie a wartość wymaganego tłumienia trasy jest zmniejszona w stosunku do przypadku odniesienia horyzontowego kąta elewacji  $0^\circ$  (patrz równania (27a) i (27b)).
- Druga występuje, gdy koordynowana stacja ziemska znajduje się powyżej otoczenia i ma ujemny (skierowany w dół) horyzontowy kąt elewacji na danym azymucie. W tym przypadku konieczny jest środek dodatkowej ochrony, ponieważ odległość kątowa trasy wzdłuż promienia jest zmniejszona a skutkiem tego tłumienie trasy dla danej odległości będzie mniejsze niż w przypadku kąta elewacji równego zero stopni. Jest dogodne zajmowanie się tym jako częścią obliczeń ekranowania terenu. W rezultacie tłumienie  $A_h$  będzie ujemne, a wartość wymaganego tłumienia trasy jest zwiększona w stosunku do przypadku odniesienia horyzontowego kąta elewacji  $0^\circ$ .

Udział tłumienia wynikającego z charakterystyk horyzontu koordynowanej stacji ziemskiej w minimalnym wymaganym tłumieniu w trybie propagacji (1) modyfikuje wartość tłumienia trasy, którą następnie należy wyznaczyć w trzech modelach trybu propagacji (1). Tłumienie  $A_h$  oblicza się dla każdego azymutu wokół koordynowanej stacji ziemskiej w następujący sposób.

Odległość horyzontu,  $d_h$ , od lokalizacji stacji ziemskiej jest określona przez:

$$d_h = \begin{cases} 0,5 \text{ km} & \text{jeżeli brak dostępnych informacji o odległości horyzontu,} \\ & \text{lub jeżeli odległość jest } < 0,5 \text{ km} \\ \text{odległość horyzontu (km)} & \text{jeżeli jest w zakresie } 0,5 \text{ km} \leq \text{odległość horyzontu} \leq 5,0 \text{ km} \\ 5,0 \text{ km} & \text{jeżeli odległość horyzontu } > 5,0 \text{ km} \end{cases}$$

Udział tłumienia wnoszonego przez odległość horyzontu,  $d_h$ , w sumarycznym tłumieniu ekranowania terenu dla każdego azymutu jest dany jako  $A_d$  (dB):

$$A_d = 15 \left[ 1 - \exp\left(\frac{0,5 - d_h}{5}\right) \right] \left[ 1 - \exp\left(-\varepsilon_h f^{1/3}\right) \right] \quad \text{dB} \quad (23)$$

gdzie w niniejszym Dodatku  $f$  jest częstotliwością (GHz).

Sumaryczne tłumienie ekranowania terenu wzdłuż każdego azymutu od koordynowanej stacji ziemskiej jest dane jako:

$$A_h = \begin{cases} 20 \lg(1 + 4,5\varepsilon_h f^{1/2}) + \varepsilon_h f^{1/3} + A_d & \text{dB} & \text{dla } \varepsilon_h \geq 0^\circ & (24a) \\ 3 \left[ (f+1)^{1/2} - 0,0001 f - 1,0487 \right] \varepsilon_h & \text{dB} & \text{dla } 0^\circ > \varepsilon_h \geq -0,5^\circ & (24b) \\ -1,5 \left[ (f+1)^{1/2} - 0,0001 f - 1,0487 \right] & \text{dB} & \text{dla } \varepsilon_h < -0,5^\circ & (24c) \end{cases}$$

Wartość  $A_h$  należy ograniczyć, aby spełnić warunki:

$$-10 \leq A_h \leq (30 + \varepsilon_h) \quad (25)$$

W równaniach (23), (24) i (25) wartość  $\varepsilon_h$  powinna być zawsze wyrażona w stopniach. Granice w równaniu (25) są określone, gdyż w praktycznych sytuacjach ochrona poza tymi granicami może nie być realizowana.

## 2 Częstotliwości pomiędzy 100 MHz i 790 MHz

Model propagacyjny przedstawiony w tym rozdziale jest ograniczony do średniego rocznego procentu czasu,  $p$ , w zakresie 1% do 50%.

Odległość wymaganą w trybie propagacji (1) wyznacza się w procesie iteracyjnym. Najpierw, oblicza się równanie (27). Następnie, rozpoczynając od minimalnej odległości koordynacyjnej,  $d_{min}$ , uzyskanej metodą opisaną w § 1.5.3 w głównej części niniejszego Załącznika, dokonuje się iteracji w równaniach (28) do (31) dla odległości  $d_i$  (gdzie  $i = 0, 1, 2, \dots$ ) inkrementowanych z krokiem  $s$  (km), jak opisano w § 1.3 w głównej części niniejszego Załącznika. W każdej iteracji  $d_i$  jest rozważaną odległością. Proces ten jest kontynuowany dopóki jedno z następujących wyrażen stanie się prawdziwe:

$$L_2(p) \geq \begin{cases} L_1(p) & \text{dla obrysu głównego lub dodatkowego} \\ L_{1q}(p) & \text{dla obrysu pomocniczego} \end{cases} \quad (26a)$$

albo:

$$d_i \geq \begin{cases} d_{max1} & \text{dla obrysu głównego lub dodatkowego} \\ d_1 & \text{dla obrysu pomocniczego} \end{cases} \quad (26b)$$

Wymagana odległość,  $d_1$ , lub odległość dla obrysu pomocniczego,  $d_q$ , są następnie określane przez odległość w ostatniej iteracji, tj.:

$$d_1 = d_i \quad (26c)$$

albo:

$$d_q = d_i \quad (26d)$$

Gdy możliwa kombinacja stref wzdłuż trasy nie jest znana, wszystkie trasy traktuje się tak jakby były trasami lądowymi i morskimi. Przeprowadza się równoległe obliczenia, w pierwszym zakładając, że cała trasa jest trasą lądową, a w drugim, że cała jest trasą morską. Następnie stosuje się interpolację nieliniową, której wynik zależy od aktualnej kombinacji tłumienia trasy lądowej i morskiej w odległości,  $d_i$ . Jeżeli aktualna kombinacja wzdłuż trasy obejmuje zarówno części w strefie morza ciepłego i w strefie morza zimnego, zakłada się, że wszystkie morza wzdłuż tej trasy są morzami ciepłymi.

Dla obrysu głównego lub dodatkowego:

$$L_1(p) = L_b(p) - A_h \quad (27a)$$

Dla obrysu pomocniczego:

$$L_{1q}(p) = L_{bq}(p) - A_h \quad (27b)$$

gdzie:

$L_b(p)$  (dB) oraz  $L_{bq}(p)$  (dB): minimalne tłumienie wymagane dla  $p\%$  czasu odpowiednio dla obrysu głównego lub dodatkowego oraz obrysu pomocniczego o wartości  $Q$  (dB) (patrz równanie (22)).

### Obliczenia iteracyjne

Na początku każdej iteracji należy obliczyć aktualną odległość dla  $i = 0, 1, 2, \dots$ :

$$d_i = d_{min} + i \cdot s \quad (28a)$$

Współczynnik korekcyjny  $C_i$ (dB), (patrz § 4.4 w głównej części niniejszego Załącznika) dla odległości,  $d_i$ , jest dany jako:

$$C_i = \begin{cases} Z(f)(d_i - d_{min}) & \text{dB} & \text{dla obrysu głównego lub dodatkowego} \\ 0 & \text{dB} & \text{dla obrysu pomocniczego} \end{cases} \quad (28b)$$

gdzie  $Z(f)$  jest dane w równaniu (21) w § 4.4 w głównej części niniejszego Załącznika.

Przy odległościach większych od 375 km wartość współczynnika korekcyjnego jaką należy stosować ( $C_i$  w równaniu (28b)) jest równa wartości  $C_i$  dla odległości 375 km.

Tłumienie,  $L_b(p)$ , gdy zakłada się, że cała trasa jest lądową (strefy A1 lub A2), oblicza się następnie wykorzystując:

$$L_{bi}(p) = 142,8 + 20 \lg f + 10 \lg p + 0,1 d_i + C_i \quad (29)$$

Tłumienie,  $L_{bs}(p)$ , gdy zakłada się, że cała trasa jest ponad morzem zimnym (strefa B) lub morzem ciepłym (strefa C), oblicza się następnie wykorzystując:

$$L_{bs}(p) = \begin{cases} \left. \begin{aligned} &49,91 \lg(d_i + 1840 f^{1.76}) + 1,195 f^{0.393} (\lg p)^{1.38} d_i^{0.597} \\ &+ (0,01 d_i - 70) (f - 0,1581) + (0,02 - 2 \times 10^{-5} p^2) d_i \end{aligned} \right\} \text{dla strefy B} \quad (30a) \\ \left. \begin{aligned} &+ 9,72 \times 10^{-9} d_i^2 p^2 + 20,2 \\ &49,343 \lg(d_i + 1840 f^{1.58}) + 1,266 (1, g p)^{(0,468+2,598 f)} d_i^{0.453} \\ &+ (0,037 d_i - 70) (f - 0,1581) + 1,95 \times 10^{-10} d_i^2 p^3 + 20,2 \end{aligned} \right\} \text{dla strefy C} \quad (30b) \end{cases}$$

Przewidywane tłumienie trasy przy rozważanej odległości jest następnie dane jako:

$$L_2(p) = L_{bs}(p) + \left[ 1 - \exp \left( -5,5 \left( \frac{d_{tm}}{d_i} \right)^{1,1} \right) \right] (L_{bl}(p) - L_{bs}(p)) \quad (31)$$

gdzie:

$d_{tm}$  (km): najdłuższa ciągła odległość lądowa (w głębi lądu + nadbrzeżna),  
tj. strefa A1 + strefa A2 wzdłuż aktualnej trasy.

### 3 Częstotliwości pomiędzy 790 MHz i 60 GHz

Model propagacyjny przedstawiony w tym rozdziale jest ograniczony do średniego rocznego procentu czasu,  $p$ , w zakresie 0,001% do 50%.

Odległość wymaganą w trybie propagacji (1) wyznacza się w procesie iteracyjnym. Najpierw, oblicza się równania (33) do (42). Następnie, rozpoczynając od minimalnej odległości koordynacyjnej,  $d_{min}$ , dokonuje się iteracji w równaniach (43) do (53) dla odległości  $d_i$  (gdzie  $i = 0, 1, 2, \dots$ ) inkrementowanych z krokiem  $s$  (km), jak opisano w § 1.3 w głównej części niniejszego Załącznika. W każdej iteracji  $d_i$  jest rozważaną odległością. Proces ten jest kontynuowany dopóki jedno z następujących wyrażen stanie się prawdziwe:

$$\begin{aligned} (L_5(p) \geq (L_3(p)) \quad \text{oraz} \quad (L_6(p) \geq (L_4(p)) & \quad \text{dla obrysu głównego lub dodatkowego} \\ (L_5(p) \geq (L_{3q}(p)) \quad \text{oraz} \quad (L_6(p) \geq (L_{4q}(p)) & \quad \text{dla obrysu pomocniczego} \end{aligned} \quad (32a)$$

lub:

$$d_i \geq \begin{cases} d_{maxl} & \text{dla obrysu głównego lub dodatkowego} \\ d_l & \text{dla obrysu pomocniczego} \end{cases} \quad (32b)$$

Wymagana odległość,  $d_1$ , lub odległość dla obrysu pomocniczego,  $d_q$ , są następnie określane przez bieżącą odległość z ostatniej iteracji, tj.:

$$d_1 = d_i \quad (32c)$$

lub:

$$d_q = d_i \quad (32d)$$

### Specyficzne tłumienie powodowane absorpcją w gazach

Należy obliczyć specyficzne tłumienie (dB/km) powodowane w suchym powietrzu:

$$\gamma_o = \begin{cases} \left[ 7.19 \times 10^{-3} + \frac{6,09}{f^2 + 0,227} + \frac{4,81}{(f - 57)^2 + 1,50} \right] f^2 \times 10^{-3} & \text{dla } f \leq 56,77 \text{ GHz} \\ 10 & \text{dla } f > 56,77 \text{ GHz} \end{cases} \quad (33a)$$

$$\text{dla } f > 56,77 \text{ GHz} \quad (33b)$$

Specyficzne tłumienie (dB/km) powodowane przez parę wodną jest obliczane jako funkcja  $\rho$  (zawartości pary wodnej ( $\text{g}/\text{m}^3$ )) z następującego równania:

$$\gamma_w(\rho) = \left( 0,050 + 0,0021\rho + \frac{3,6}{(f - 22,2)^2 + 8,5} \right) f^2 \rho \times 10^{-4} \quad (34)$$

Dla modelu propagacji z rozpraszaniem troposferycznym specyficzne tłumienie (dB/km) powodowane przez parę wodną należy obliczyć wykorzystując zawartość pary wodnej  $3,0 \text{ g}/\text{m}^3$ :

$$\gamma_{wt} = \gamma_w(3,0) \quad (35a)$$

Dla modelu propagacji duktowej specyficzne tłumienie (dB/km) powodowane przez parę wodną dla tras ponad lądem, w strefach A1 i A2, należy obliczyć wykorzystując zawartość pary wodnej  $7,5 \text{ g}/\text{m}^3$ :

$$\gamma_{wdl} = \gamma_w(7,5) \quad (35b)$$

Dla modelu propagacji duktowej specyficzne tłumienie (dB/km) powodowane przez parę wodną dla tras ponad morzem, w strefach B i C, należy obliczyć wykorzystując zawartość pary wodnej  $10,0 \text{ g}/\text{m}^3$ :

$$\gamma_{wds} = \gamma_w(10,0) \quad (35c)$$

Należy zauważyć, że wartość  $10 \text{ g}/\text{m}^3$  jest stosowana dla obu stref B i C, ze względu na brak globalnych danych dotyczących zmienności zawartości pary wodnej, a zwłaszcza wartości minimalnych.

Należy obliczyć zależne od częstotliwości, specyficzne tłumienie w duktach (dB/km):

$$\gamma_d = 0,05f^{1/3} \quad (36)$$

### **Dla modelu propagacji duktowej**

Należy obliczyć zmniejszenie tłumienia wynikające z bezpośredniego sprzężenia z duktami ponad morzem.

$$A_c = \frac{-6}{(1 + d_c)} \quad (37)$$

Gdzie:  $d_c$  (km) jest odległością od stacji ziemskiej umieszczonej na lądzie do brzegu morza w rozpatrywanym kierunku.

W innych sytuacjach  $d_c$  jest równe zero.

Należy obliczyć minimalne tłumienie, jakie należy uzyskać z obliczeń iteracyjnych:

$$A_1 = 122,43 + 16,5 \lg f + A_h + A_c \quad (38)$$

Dla obrysu głównego lub dodatkowego:

$$L_3(p) = L_b(p) - A_1 \quad (39a)$$

Dla obrysu pomocniczego:

$$L_{3q}(p) = L_{bq}(p) - A_1 \quad (39b)$$

gdzie:

$L_b(p)$  (dB) i  $L_{bq}(p)$  (dB): minimalne wymagane tłumienie wymagane dla  $p\%$  czasu, odpowiednio dla obrysu głównego lub dodatkowego oraz obrysu pomocniczego o wartości  $Q$  (dB) (patrz równanie (22)).

### **Dla modelu rozpraszania troposferycznego**

Należy obliczyć składową tłumienia (dB) zależną od częstotliwości:

$$L_f = 25 \lg(f) - 2,5 \left[ \lg \left( \frac{f}{2} \right) \right]^2 \quad (40)$$

Należy obliczyć składową tłumienia (dB) niezależną od odległości:

$$A_2 = 187,36 + 10\varepsilon_h + L_f - 0,15 N_0 - 10,1 \left( -\lg \left( \frac{p}{50} \right) \right)^{0,7} \quad (41)$$

gdzie:

- $\varepsilon_h$ : horyzontowy kąt elewacji dla stacji ziemskiej (w stopniach)
- $N_0$ : współczynnik refrakcji (refraktywność powierzchniowa) na środku trasy odniesiony do poziomu morza (patrz równanie (11), §4.1 w głównej części niniejszego Załącznika).

Należy obliczyć minimalną wymaganą wartość tłumienia zależnego od odległości (dB):

Dla obrysu głównego lub dodatkowego:

$$L_4(p) = L_b(p) - A_2 \quad (42a)$$

Dla obrysu pomocniczego:

$$L_{4q}(p) = L_{bq}(p) - A_2 \quad (42b)$$

gdzie:

- $L_b(p)$  (dB) i  $L_{bq}(p)$  (dB): minimalne tłumienie wymagane dla  $p\%$  czasu dla odpowiednio obrysu głównego lub dodatkowego oraz obrysu pomocniczego o wartości  $Q$  (dB) (patrz równanie (22)).

### Obliczenia iteracyjne

Na początku każdej iteracji należy obliczyć rozważaną odległość dla  $i = 0, 1, 2, \dots$ :

$$d_i = d_{min} + i \cdot s \quad (43)$$

Należy obliczyć specyficzne tłumienie powodowane absorpcją w gazach (dB/km):

$$\gamma_g = \gamma_o + \gamma_{wdl} \left( \frac{d_t}{d_i} \right) + \gamma_{wds} \left( 1 - \frac{d_t}{d_i} \right) \quad (44)$$

gdzie:

- $d_t$  (km): aktualna łączna odległość lądowa, w strefie A1 + w strefie A2, wzdłuż rozważanej trasy.

Należy obliczyć następujące parametry zależne od strefy:

$$\tau = 1 - \exp \left[ - \left( 4,12 \times 10^{-4} (d_{lm})^{2,41} \right) \right] \quad (45)$$



gdzie:

$d_{lm}$  (km): najdłuższa ciągła odległość w głębi lądu, w strefie A2, wzdłuż rozważanej trasy.

$$\mu_1 = \left[ 10^{\frac{-d_{lm}}{16-6,6\tau}} + \left[ 10^{-(0,496+0,354\tau)} \right]^5 \right]^{0,2} \quad (46)$$

gdzie:

$d_{lm}$  (km): najdłuższa ciągła odległość lądowa (tj. w głębi lądu + nadbrzeżna), w strefie A1 + w strefie A2, wzdłuż rozważanej trasy.

$\mu_1$  należy ograniczyć do  $\mu_1 \leq 1$ .

$$\sigma = -0,6 - 8,5 \times 10^{-9} d_i^{3,1} \tau \quad (47)$$

$\sigma$  należy ograniczyć do  $\sigma \geq -3,4$ .

$$\mu_2 = \left( 2,48 \times 10^{-4} d_i^2 \right)^\sigma \quad (48)$$

$\mu_2$  należy ograniczyć do  $\mu_2 \leq 1$ .

$$\mu_4 = \begin{cases} 10^{(-0,935+0,0176 \zeta_r) \lg \mu_1} & \text{dla } \zeta_r \leq 70^\circ \\ 10^{0,3 \lg \mu_1} & \text{dla } \zeta_r > 70^\circ /* \end{cases} \quad (49a)$$

$$\text{dla } \zeta_r > 70^\circ /* \quad (49b)$$

/\* przyp. tłum.: Zapis warunku we wzorze (49b) w oryginale jest błędny. Jest tam "dla  $\zeta_r \leq 70^\circ$ ". gdzie  $\zeta_r$  jest dane w równaniach (9) i (10) w § 4.1 w głównej części niniejszego Załącznika.

Należy obliczyć zależny od trasy zasięg propagacji duktowej,  $\beta$ , oraz związany parametr  $\Gamma_1$  wykorzystywany do obliczania zależności tłumienia trasy od czasu:

$$\beta = \beta_e \cdot \mu_1 \cdot \mu_2 \cdot \mu_4 \quad (50)$$

gdzie  $\beta_e$  jest dane w równaniach (7) i (8) w § 4.1 w głównej części niniejszego Załącznika.

$$\Gamma_1 = \frac{1,076}{(2,0058 - \lg \beta)^{1,012}} \exp \left[ - \left( 9,51 - 4,8 \lg \beta + 0,198 (\lg \beta)^2 \right) \times 10^{-6} d_i^{1,13} \right] \quad (51)$$

Należy obliczyć współczynnik korekcyjny  $C_{2i}$  (dB) (patrz § 4.4 w głównej części niniejszego Załącznika) wykorzystując:

$$C_{2i} = \begin{cases} Z(f)(d_i - d_{min})\tau & \text{dB} & \text{dla obrysu głównego lub dodatkowego} \\ 0 & \text{dB} & \text{dla obrysu pomocniczego} \end{cases} \quad (52)$$

gdzie  $Z(f)$  oblicza się wykorzystując równanie (21) w § 4.4 w głównej części niniejszego Załącznika.

Przy odległościach większych od 375 km wartość współczynnika korekcyjnego  $C_{2i}$  w równaniu (52), jaką należy zastosować, jest równa wartości  $C_{2i}$  przy odległości 375 km.

Należy obliczyć składową tłumienia (dB) zależną od odległości dla propagacji duktowej:

$$L_5(p) = (\gamma_d + \gamma_g) d_i + (1,2 + 3,7 \times 10^{-3} d_i) \lg \left( \frac{p}{\beta} \right) + 12 \left( \frac{p}{\beta} \right)^{\Gamma_1} + C_{2i} \quad (53)$$

oraz dla rozproszenia troposferycznego:

$$L_6(p) = 20 \lg (d_i) + 5,73 \times 10^{-4} (112 - 15 \cos (2\zeta)) d_i + (\gamma_o + \gamma_{wt}) d_i + C_{2i} \quad (54)$$

Do wyznaczenia odległości dla obrysów pomocniczych  $C_{2i} = 0$  dB.

#### 4 Częstotliwości pomiędzy 60 GHz i 105 GHz

Ten model propagacyjny jest obowiązujący dla średniego rocznego procentu czasu ( $p$ ) w zakresie od 0,001% do 50%.

Odległość wymaganą w trybie propagacji (1) wyznacza się w procesie iteracyjnym. Najpierw, oblicza się równania od (55) do (59). Następnie, rozpoczynając od minimalnej odległości koordynacyjnej,  $d_{min}$ , dokonuje się iteracji w równaniach (60) i (61) dla odległości  $d_i$  (gdzie:  $i = 0, 1, 2, \dots$ ) inkrementowanych z krokiem  $s$  (km), jak opisano w § 1.3 w głównej części niniejszego Załącznika. W każdej iteracji  $d_i$  jest rozważaną odległością.

Proces ten jest kontynuowany dopóki jedno z następujących wyrażen stanie się prawdziwe:

$$L_9(p) \geq \begin{cases} L_8(p) & \text{dla obrysu głównego lub dodatkowego} \\ L_{8q}(p) & \text{dla obrysu pomocniczego} \end{cases} \quad (54a)$$

albo:

$$d_i \geq \begin{cases} d_{max1} & \text{dla obrysu głównego lub dodatkowego} \\ d_1 & \text{dla obrysu pomocniczego} \end{cases} \quad (54b)$$

Wymagana odległość,  $d_1$ , lub odległość dla obrysu pomocniczego,  $d_q$ , są następnie określane przez odległość w ostatniej iteracji, tj.:

$$d_1 = d_i \quad (54c)$$

albo:

$$d_q = d_i \quad (54d)$$

Należy obliczyć specyficzne tłumienie (dB/km) powodowane w suchym powietrzu, w zakresie częstotliwości 60 GHz do 105 GHz, wykorzystując:

$$\gamma_{om} = \begin{cases} \left[ 2 \times 10^{-4} (1 - 1,2 \times 10^{-5} f^{1,5}) + \frac{4}{(f - 63)^2 + 0,936} + \frac{0,28}{(f - 118,75)^2 + 1,771} \right] f^2 6,24 \times 10^{-4} & \text{dB/km dla } f > 63,26 \text{ GHz} \\ 10 & \text{dB/km dla } f \leq 63,26 \text{ GHz} \end{cases} \quad (55a)$$

$$\text{dla } f \leq 63,26 \text{ GHz} \quad (55b)$$

Należy obliczyć specyficzne tłumienie (dB/km) w atmosferze o zawartości pary wodnej 3,0 g/m<sup>3</sup> wykorzystując:

$$\gamma_{wm} = (0,039 + 7,7 \times 10^{-4} f^{0,5}) f^2 2,369 \times 10^{-4} \quad (56)$$

Należy zachowawczo (pesymistycznie) oszacować specyficzne tłumienie (dB/km) wskutek absorpcji w gazach wykorzystując:

$$\gamma_{gm} = \gamma_{om} + \gamma_{wm} \quad \text{dB/km} \quad (57)$$

Dla wymaganej częstotliwości i wartości ekranowania terenu stacji ziemskiej,  $A_h$  (dB), jaką obliczano wykorzystując metodę opisaną w § 1 niniejszego Dodatku, należy obliczyć minimalne tłumienie, jakie należy osiągnąć w obliczeniach iteracyjnych:

$$L_7(p) = 92,5 + 20 \lg(f) + A_h \quad \text{dB} \quad (58)$$

Dla obrysu głównego lub dodatkowego:

$$L_8(p) = L_b(p) - L_7 \quad \text{dB} \quad (59a)$$

Dla obrysu pomocniczego:

$$L_{8q}(p) = L_{bq}(p) - L_7 \quad \text{dB} \quad (59b)$$

gdzie:

$L_b(p)$  (dB) oraz  $L_{bq}(p)$  (dB): minimalne tłumienie wymagane dla  $p\%$  czasu odpowiednio dla obrysu głównego lub dodatkowego oraz obrysu pomocniczego o wartości  $Q$  (dB) (patrz równanie (22)).

### Obliczenia iteracyjne

Na początku każdej iteracji należy obliczyć odległość dla  $i = 0, 1, 2, \dots$ :

$$d_i = d_{min} + i \cdot s \quad (60)$$

Należy obliczyć wartości tłumienia zależne od odległości:

$$L_9(p) = \gamma_{gm} d_i + 20 \lg(d_i) + 2,6 \left[ 1 - \exp\left(\frac{-d_i}{10}\right) \right] \lg\left(\frac{p}{50}\right) \quad (61)$$

Dla częstotliwości powyżej 60 GHz współczynnik korekcyjny (patrz § 4.4 w głównej części niniejszego Załącznika) wynosi 0 dB. Dlatego do równania (61) nie został dodany żaden składnik korekcyjny.

## DODATEK 2

### Wyznaczanie odległości wymaganej w trybie propagacji (2)

#### 1 Wprowadzenie

Podany poniżej algorytm umożliwia uzyskanie tłumienia trasy,  $L_r(p)$  (dB), w trybie propagacji (2) jako monotonicznej funkcji intensywności opadów deszczu,  $R(p)$  (mm/h), i z odległością rozpraszania na hydrometeorach,  $r_i$  (km), jako parametrem. Ten model jest obowiązujący dla średniego rocznego procentu czasu ( $p$ ) w zakresie od 0,001% do 10%. Procedura wyznaczania obrysu rozpraszania na hydrometeorach jest następująca:

- a) Wartość  $R(p)$  jest wyznaczana dla odpowiednich deszczowych stref klimatycznych od A do Q.

- b) Wartości  $L_r(p)$  są następnie obliczane dla narastających wartości  $r_i$ , rozpoczynając od minimalnej odległości koordynacyjnej  $d_{min}$ , z krokiem  $s$  (km), jak opisano w § 1.3 w głównej części niniejszego Załącznika. Właściwą wartością  $r_i$  jest ta, której odpowiada wartość  $L_r(p)$  równa lub większa od minimalnego wymaganego tłumieniu  $L(p)$  trybu propagacji (2) lub je przekracza. Ta wartość  $r_i$  stanowi wymaganą odległość w trybie propagacji (2) i jest oznaczana  $d_r$ .
- c) Jeżeli wyniki iteracyjnych obliczeń  $r_i$  są równe lub przekraczają odpowiednią maksymalną odległość ( $d_{max2}$ ) daną w § 2, wtedy obliczanie jest kończone, a  $d_r$  uznaje się za równe  $d_{max2}$ . Zatem iteracja kończy się, gdy jedno z następujących wyrażeń stanie się prawdziwe:

$$L_r(p) \geq L(p) \quad (62a)$$

albo:

$$r_i \geq d_{max2} \quad (62b)$$

- d) Obrys w trybie propagacji (2) jest okręgiem, o promieniu  $d_r$  (km), którego środkiem jest punkt znajdującym się na azymucie głównej wiązki anteny stacji ziemskiej w odległości poziomej  $\Delta d$  (km) od stacji ziemskiej.

## 2 Maksymalna odległość w obliczeniach

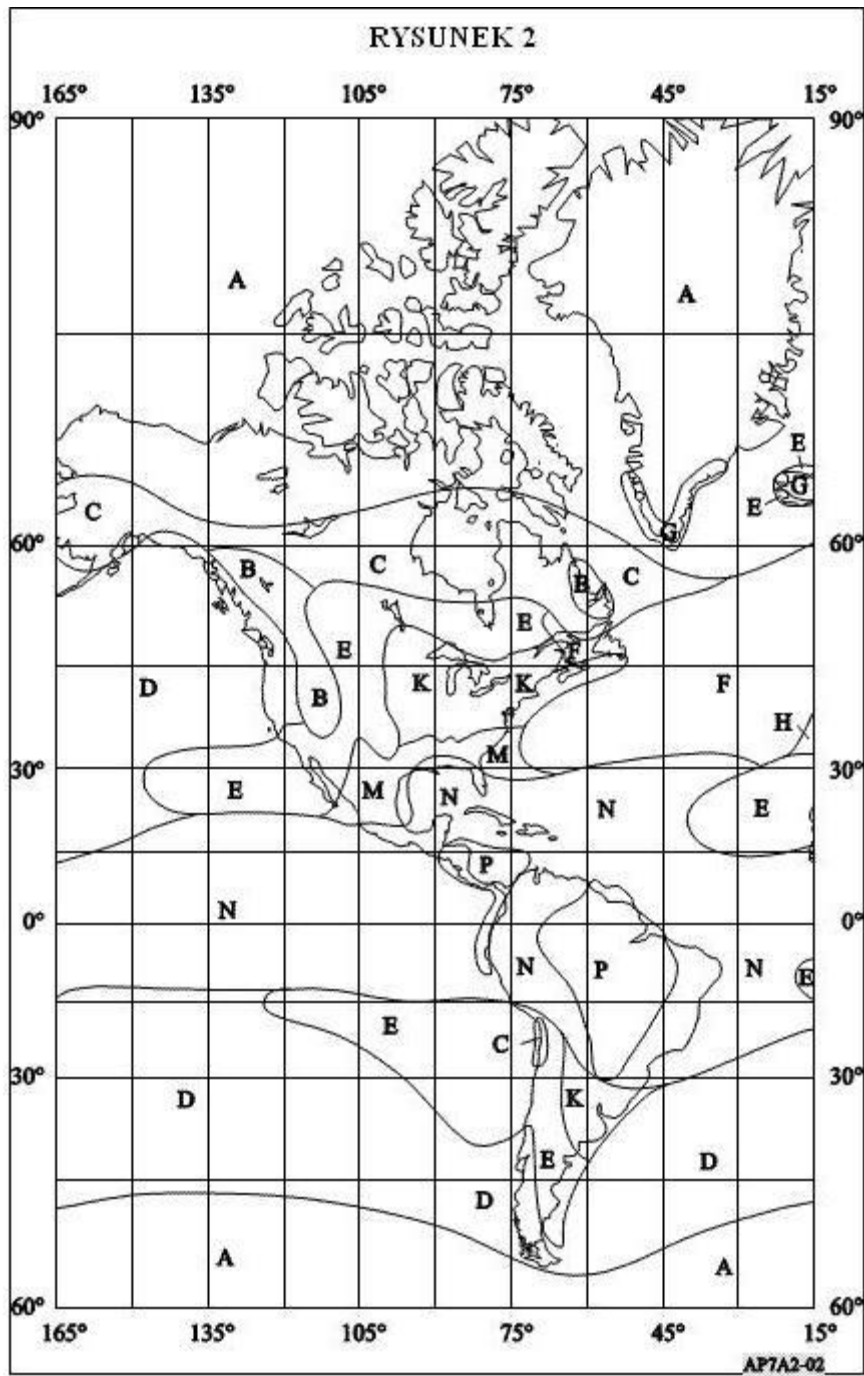
Jak wyjaśniono w § 1.5.3 w głównej części niniejszego Załącznika, konieczne jest ustalenie górnych granic maksymalnej odległości wykorzystywanej do iteracyjnego obliczania wymaganej odległości. Maksymalna obliczana odległość, jaką należy wykorzystywać w trybie propagacji (2) ( $d_{max2}$ ), jest zależna od szerokości geograficznej i jest dana w następującym równaniu:

$$d_{max2} = \sqrt{17000(h_R + 3)} \quad \text{km}$$

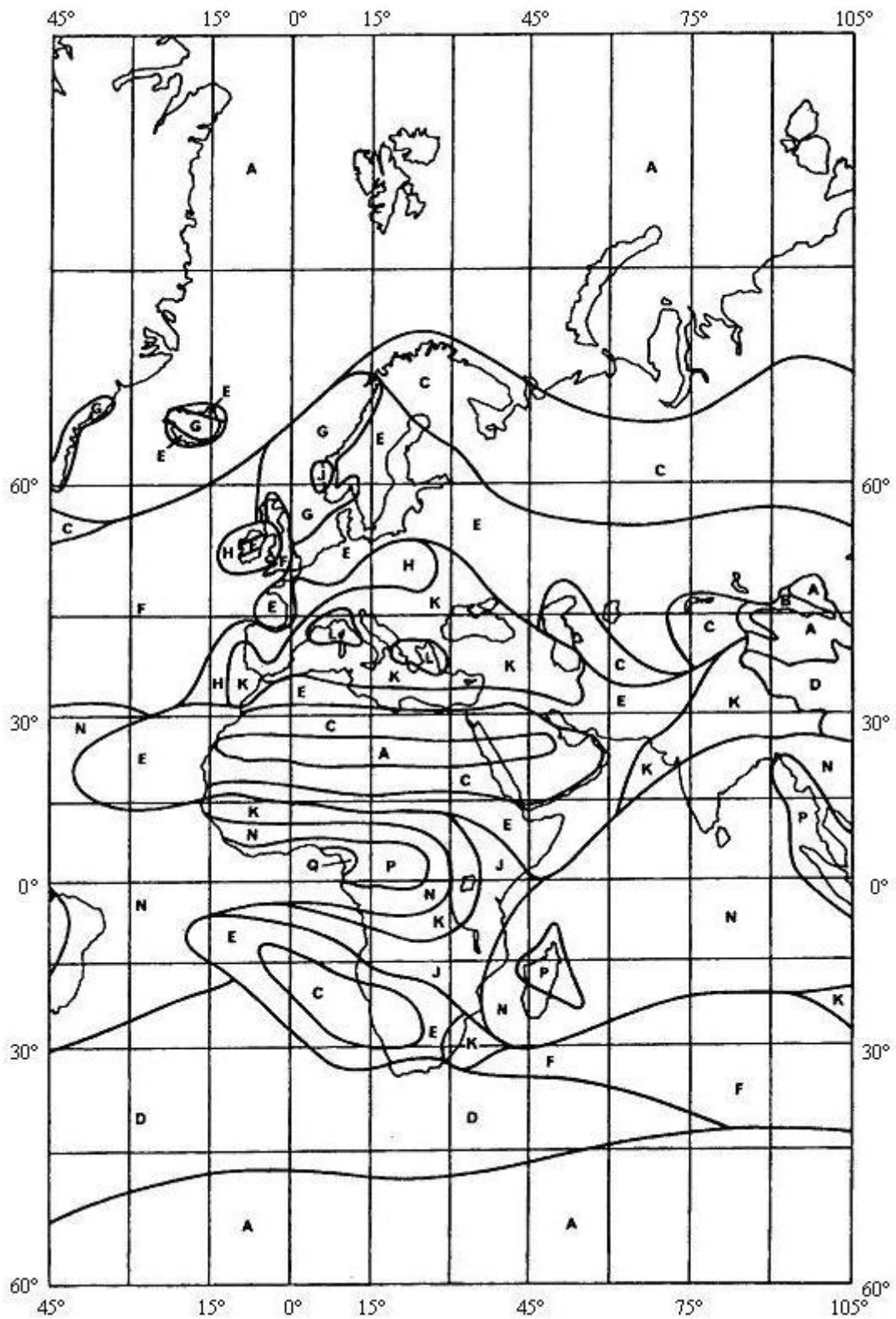
gdzie  $h_R$  jest definiowane w równaniach (74) i (75).

## 3 Obliczanie obrysu w trybie propagacji (2)

Należy wyznaczyć  $R(p)$ , intensywność opadów deszczu (mm/h) przekraczaną średnio dla  $p\%$  roku. Świat został podzielony na deszczowe strefy klimatyczne (patrz Rysunki 2, 3 i 4), które przedstawiają różne charakterystyki opadu.

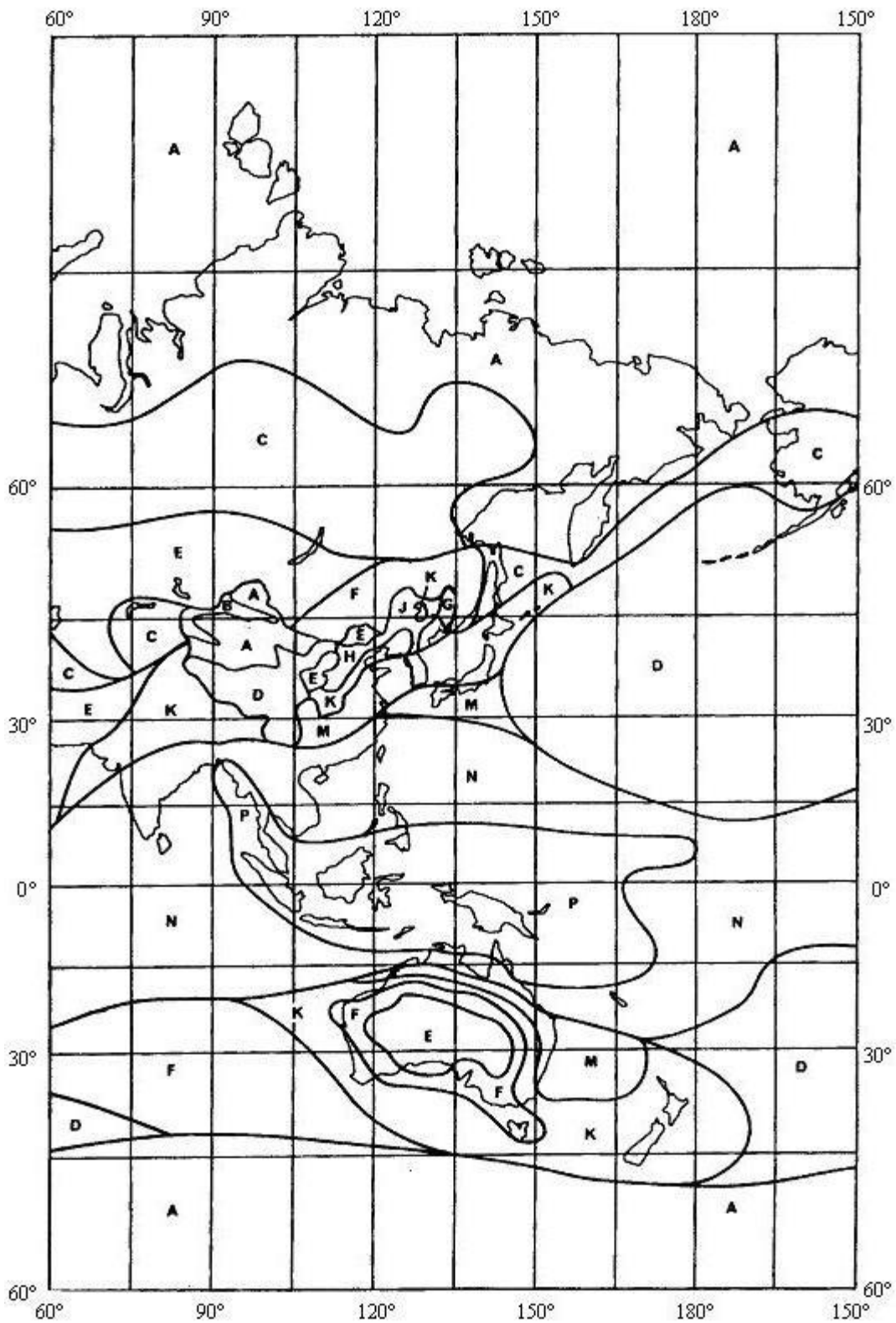


RYSUNEK 3



AP7A2-03

RYSUNEK 4



AP7A2-04



Wykresy pokazane na Rysunku 5 przedstawiają skonsolidowany rozkład intensywności opadów deszczu, każdy z nich odnosi się do kilku spośród tych deszczowych stref klimatycznych.

Należy ustalić, która deszczowa strefa klimatyczna jest odpowiednia dla lokalizacji stacji ziemskiej:

- Dla  $0,001\% < p < 0,3\%$  i odpowiedniej deszczowej strefy klimatycznej:

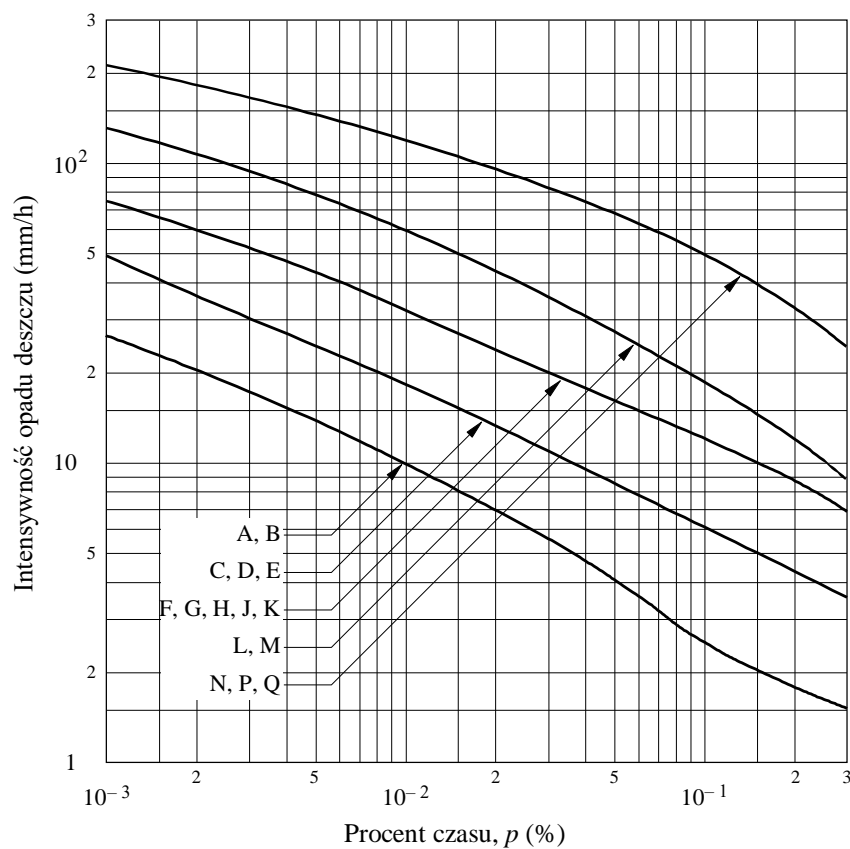
Należy wyznaczyć  $R(p)$  albo z Rysunku 5 albo z równań (63) do (67).

- Dla  $p \geq 0,3\%$ :

Należy stosować równanie (68) z wartościami  $R(0,3\%)$  i  $p_c$  uzyskanymi z Tablicy 4.

### RYSUNEK 5

Skonsolidowana dystrybucja intensywności opadu deszczu  
dla deszczowych stref klimatycznych przedstawionych  
na Rysunkach 2, 3 i 4



Deszczowe strefy klimatyczne A, B

$$R(p) = 1.1 p^{-0.465} + 0.25 \left[ \lg(p/0.001) \lg^3(0.3/p) \right] - \left[ \left| \lg(p/0.1) \right| + 1.1 \right]^2 \quad \text{mm/h} \quad (63)$$

Deszczowe strefy klimatyczne C, D, E

$$R(p) = 2 p^{-0.466} + 0.5 \left[ \lg(p/0.001) \lg^3(0.3/p) \right] \quad \text{mm/h} \quad (64)$$

Deszczowe strefy klimatyczne F, G, H, J, K

$$R(p) = 4.17 p^{-0.418} + 1.6 \left[ \lg(p/0.001) \lg^3(0.3/p) \right] \quad \text{mm/h} \quad (65)$$

Deszczowe strefy klimatyczne L, M

$$R(p) = 4.9 p^{-0.48} + 6.5 \left[ \lg(p/0.001) \lg^2(0.3/p) \right] \quad \text{mm/h} \quad (66)$$

Deszczowe Strefy klimatyczne N, P, Q

$$R(p) = 15.6 \left( p^{-0.383} + \left[ \lg(p/0.001) \lg^{1.5}(0.3/p) \right] \right) \quad \text{mm/h} \quad (67)$$

TABLICA 4

Wartości  $R$  i  $p_c$  dla różnych deszczowych stref klimatycznych

Deszczowe strefy klimatyczne	$R(0,3\%)$ (mm/h)	$p_c$ (%)
A, B	1,5	2
C, D, E	3,5	3
F, G, H, J, K	7,0	5
L, M	9,0	7,5
N, P, Q	25,0	10

gdzie:

$p_c$  (%): wartość procentu czasu powyżej której intensywność opadu deszczu  $R(p)$  może być uznana za równą zero.

$$R(p) = R(0,3\%) \left[ \frac{\lg(p_c/p)}{\lg(p_c/0,3)} \right]^2 \quad (68)$$

Należy wyznaczyć specyficzne tłumienie (dB/km) powodowane deszczem wykorzystując wartości  $k$  i  $\alpha$  z Tablicy 5 w równaniu (70). Wartości dla  $k$  i  $\alpha$  dla częstotliwościach innych niż te podane w Tablicy 5 można uzyskać metodą interpolacji, wykorzystując skalę logarytmiczną dla częstotliwości, skalę logarytmiczną dla  $k$  i skalę liniową dla  $\alpha$ .

TABLICA 5

Wartości  $k$  i  $\alpha$  dla polaryzacji pionowej jako funkcja częstotliwości

Częstotliwość (GHz)	$k$	$\alpha$
1	0,0000352	0,880
4	0,000591	1,075
6	0,00155	1,265
8	0,00395	1,31
10	0,00887	1,264
12	0,0168	1,20
14	0,029	1,15
18	0,055	1,09
20	0,0691	1,065
22,4	0,090	1,05
25	0,113	1,03
28	0,150	1,01
30	0,167	1,00
35	0,233	0,963
40	0,310	0,929
40,5	0,318	0,926

Niech:

$$R = R(p) \quad (69)$$

Wtedy specyficzne tłumienie (dB/km) powodowane deszczem jest dane jako:

$$\gamma_R = k R^\alpha \quad (70)$$

Należy obliczyć równoważną średnicę strefy opadu deszczu:

$$d_s = 3,5 R^{-0,08} \quad (71)$$

Następnie należy obliczyć funkcję skutecznego przenoszenia przy rozpraszaniu w strefie deszczu:

$$R_{cv} = \frac{2,17}{\gamma_R d_s} \left( 1 - 10^{\frac{-\gamma_R d_s}{5}} \right) \quad (72)$$

Należy obliczyć dodatkowe tłumienie poza wspólną przestrzenią:

$$\Gamma_2 = 631 k R^{(\alpha - 0,5)} \times 10^{-(R+1)^{0,19}} \quad (73)$$

Należy wyznaczyć wysokość deszczu ponad terenem,  $h_R$  (km):

Dla Ameryki Północnej i Europy na zachód od południka  $60^\circ$  długości geograficznej wschodniej:

$$h_R = 3,2 - 0,075 (\zeta - 35) \quad \text{dla} \quad 35 \leq \zeta \leq 70 \quad (74)$$

gdzie:

$\zeta$ : szerokość geograficzna koordynowanej stacji ziemskiej.

Dla wszystkich pozostałych obszarów świata:

$$h_R = \begin{cases} 5 - 0,075(\zeta - 23) & \text{dla} \quad \zeta > 23 & \text{Półkula północna} & (75a) \\ 5 & \text{dla} \quad 0 \leq \zeta \leq 23 & \text{Półkula północna} & (75b) \\ 5 & \text{dla} \quad 0 \geq \zeta \geq -21 & \text{Półkula południowa} & (75c) \\ 5 + 0,1(\zeta + 21) & \text{dla} \quad -71 \leq \zeta < -21 & \text{Półkula południowa} & (75d) \\ 0 & \text{dla} \quad \zeta < -71 & \text{Półkula południowa} & (75e) \end{cases}$$

Należy wyznaczyć specyficzne tłumienie powodowane absorpcją przez parę wodną (przyjmując zawartość pary wodnej  $7,5 \text{ g/m}^3$ ):

$$\gamma_{wr} = \left[ 0,06575 + \frac{3,6}{(f - 22,2)^2 + 8,5} \right] f^2 \cdot 7,5 \times 10^{-4} \quad (76)$$

### 3.1 Obliczenia iteracyjne

Należy wyznaczyć wartości w równaniach od (77) do (82) włącznie dla rosnących wartości  $r_i$ , gdzie  $r_i$  jest aktualnie rozpatrywaną odległością (km) pomiędzy obszarem maksymalnego rozproszenia i prawdopodobną lokalizacją stacji naziemnej, a  $i = 0, 1, 2, \dots$ . Należy kontynuować ten proces dopóki jeden z warunków podanych w równaniach (62a) oraz (62b) stanie się prawdziwe. Wtedy wymaganą odległością rozpraszania deszczowego  $d_r$  jest aktualna wartość  $r_i$ .

$$r_i = d_{min} \cdot i \cdot s \quad (77)$$

Należy wyznaczyć tłumienie powyżej wysokości deszczu,  $L_{ar}$  (dB), odnoszące się do sprzężenia rozproszeniowego:

$$L_{ar} = \begin{cases} 6,5 \left[ 6 (r_i - 50)^2 \times 10^{-5} - h_R \right] & \text{dla} \quad 6 (r_i - 50)^2 \times 10^{-5} > h_R & (78a) \\ 0 & \text{dla} \quad 6 (r_i - 50)^2 \times 10^{-5} \leq h_R & (78b) \end{cases}$$

Należy obliczyć dodatkowe tłumienie wskutek odstępstwa od rozpraszania Rayleigh'a:

$$A_b = \begin{cases} 0,005 (f - 10)^{1,7} R^{0,4} & \text{dla} \quad 10 \text{ GHz} < f < 40,5 \text{ GHz} & (79a) \\ 0 & \text{dla} \quad f < 10 \text{ GHz} \text{ lub gdy } L_{ar} \neq 0 & (79b) \end{cases}$$

Należy obliczyć równoważną długość trasy dla absorpcji przez tlen:

$$d_o = \begin{cases} 0.7 r_i + 32 & \text{dla } r_i < 340 \text{ km} \\ 270 & \text{dla } r_i \geq 340 \text{ km} \end{cases} \quad (80a)$$

(80b)

Należy obliczyć równoważną długość trasy dla absorpcji przez parę wodną:

$$d_v = \begin{cases} 0.7 r_i + 32 & \text{dla } r_i < 240 \text{ km} \\ 200 & \text{dla } r_i \geq 240 \text{ km} \end{cases} \quad (81a)$$

(81b)

Należy wyznaczyć tłumienie trasy  $L_r$  (dB) w trybie propagacji (2):

$$L_r = 168 + 20 \lg r_i - 20 \lg f - 13,2 \lg R - G_x + A_b - 10 \lg R_{cv} + \Gamma_2 + L_{ar} + \gamma_o d_o + \gamma_{wr} d_v \quad (82)$$

gdzie:

$\gamma_o$ : jest dane w równaniu (33)

$G_x$ : zysk anteny sieci naziemnej dany w Tablicach 7 lub 8.

#### 4 Tworzenie obrysu w trybie propagacji (2)

W celu wyznaczenia środka kołowego obrysu w trybie propagacji (2) konieczne jest obliczenie odległości poziomej do tego punktu od stacji ziemskiej, wzdłuż azymutu osi głównej wiązki anteny stacji ziemskiej. Odległość,  $\Delta d$  (km), do środka obrysu trybu propagacji (2) jest dana jako:

$$\Delta d = \frac{h_R}{2 \operatorname{tg} \varepsilon_s} \quad (83)$$

gdzie:

$\varepsilon_s$ : kąt elewacji osi głównej wiązki anteny stacji ziemskiej

oraz

$\Delta d$ : należy ograniczyć do odległości równej  $(d_r - 50)$  km.

Wymagana odległość w trybie propagacji (2),  $d_r$ , musi znajdować się w zakresie pomiędzy minimalną odległością koordynacyjną,  $d_{min}$ , a maksymalną odległością uzyskaną z obliczenia w trybie propagacji (2),  $d_{max2}$ .

Należy wykreślić obrys w trybie propagacji (2) jako okrąg o promieniu  $d_r$  (km) wokół wyznaczonego jak wyżej środka. Obrys w trybie propagacji (2) jest miejscem geometrycznym punktów na tym okręgu. Jednakże, jeżeli jakkolwiek część obrysu w trybie propagacji (2) wypada wewnątrz obrysu określonego przez minimalną odległość koordynacyjną, ten łuk obrysu w trybie propagacji (2) należy przyjąć jako identyczny z obrysem odpowiadającym minimalnej odległości koordynacyjnej, a wtedy obrys w trybie propagacji (2) już nie jest kołowy.

## DODATEK 3

## Horyzontowy zysk anteny stacji ziemskiej współpracującej z geostacjonarną stacją kosmiczną

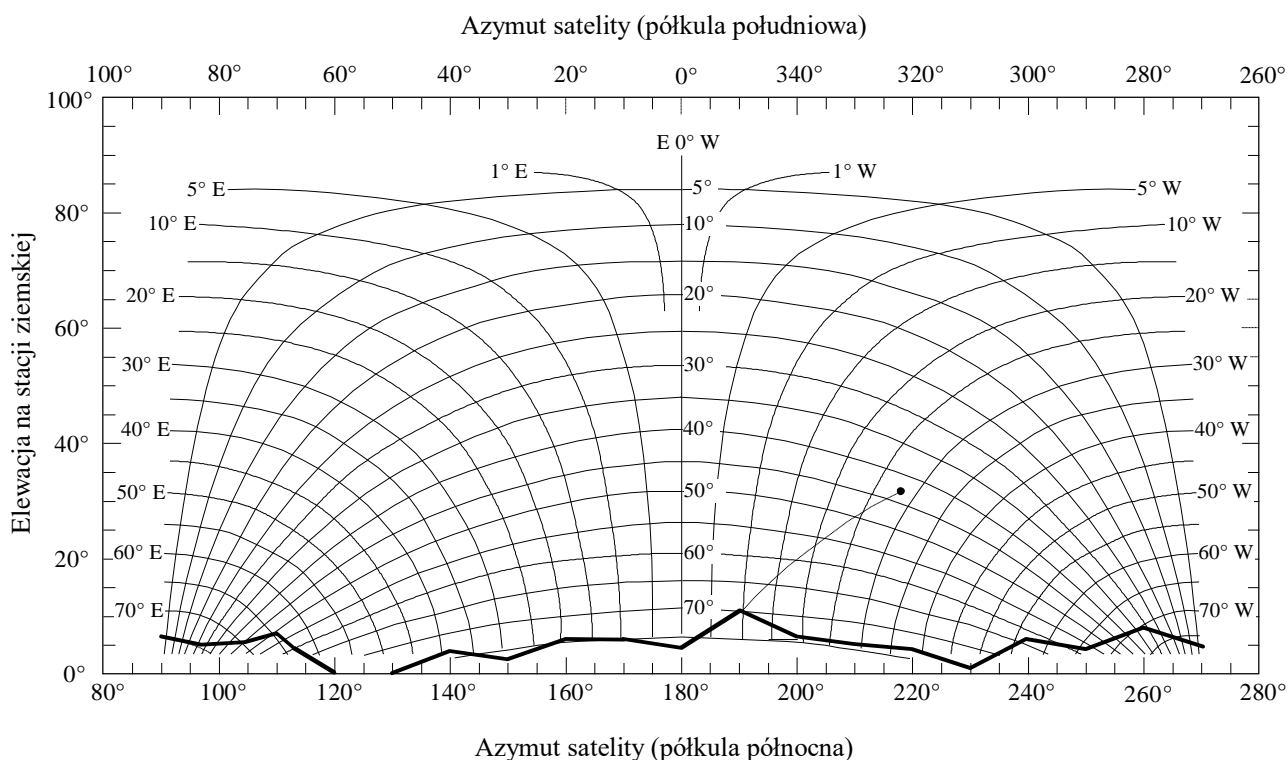
### 1 Postanowienia ogólne

Składowa zysku anteny stacji ziemskiej w kierunku horyzontu fizycznego wokół stacji ziemskiej jest funkcją odległości kątowej pomiędzy osią głównej wiązki anteny i horyzontem w rozważanym kierunku. Jeżeli stacja ziemska jest używana do nadawania do stacji kosmicznej na orbicie o niewielkim nachyleniu, należy wziąć pod uwagę wszystkie możliwe kierunki osi głównej wiązki anteny. W celu koordynacji stacji ziemskiej, dla każdego azymutu jest wymagana znajomość  $\varphi(\alpha)$ , minimalnej możliwej wartości odległości kątowej, jaka może wystąpić podczas pracy stacji kosmicznej.

Gdy geostacjonarna stacja kosmiczna utrzymuje pozycję ściśle na swojej nominalnej pozycji orbitalnej, kąt elewacji osi głównej wiązki stacji ziemskiej,  $\varepsilon_s$ , oraz kąt azymutu,  $\alpha_s$ , od szerokości geograficznej stacji ziemskiej,  $\zeta$ , do stacji kosmicznej, są jednoznacznie związane. Na Rysunku 6 przedstawiono możliwe łuki lokalizacji pozycji stacji kosmicznej na orbicie geostacjonarnej wykreślone we współrzędnych prostokątnych azymut / elewacja. Przedstawione łuki reprezentują zbiór szerokości geograficznych stacji ziemskiej a przecinające je łuki odpowiadają punktom na orbicie, ze stałą różnicą długości geograficznej na wschód (E) lub na zachód (W) od stacji ziemskiej. Rysunek 6 przedstawia również część profilu horyzontalnego  $\varepsilon_h(\alpha)$ . Kąt poza osią wiązki  $\varphi(\alpha)$  pomiędzy profilem horyzontalnym na azymucie  $190^\circ$  a stacją kosmiczną umieszczoną  $28^\circ$  na zachód ( $28^\circ$  W) od stacji ziemskiej położonej na szerokości geograficznej północnej  $43^\circ$  ( $43^\circ$  N) jest wyznaczony przez łuk koła wielkiego (ortodromę) pokazany na Rysunku 6 linią przerywaną.

RYSUNEK 6

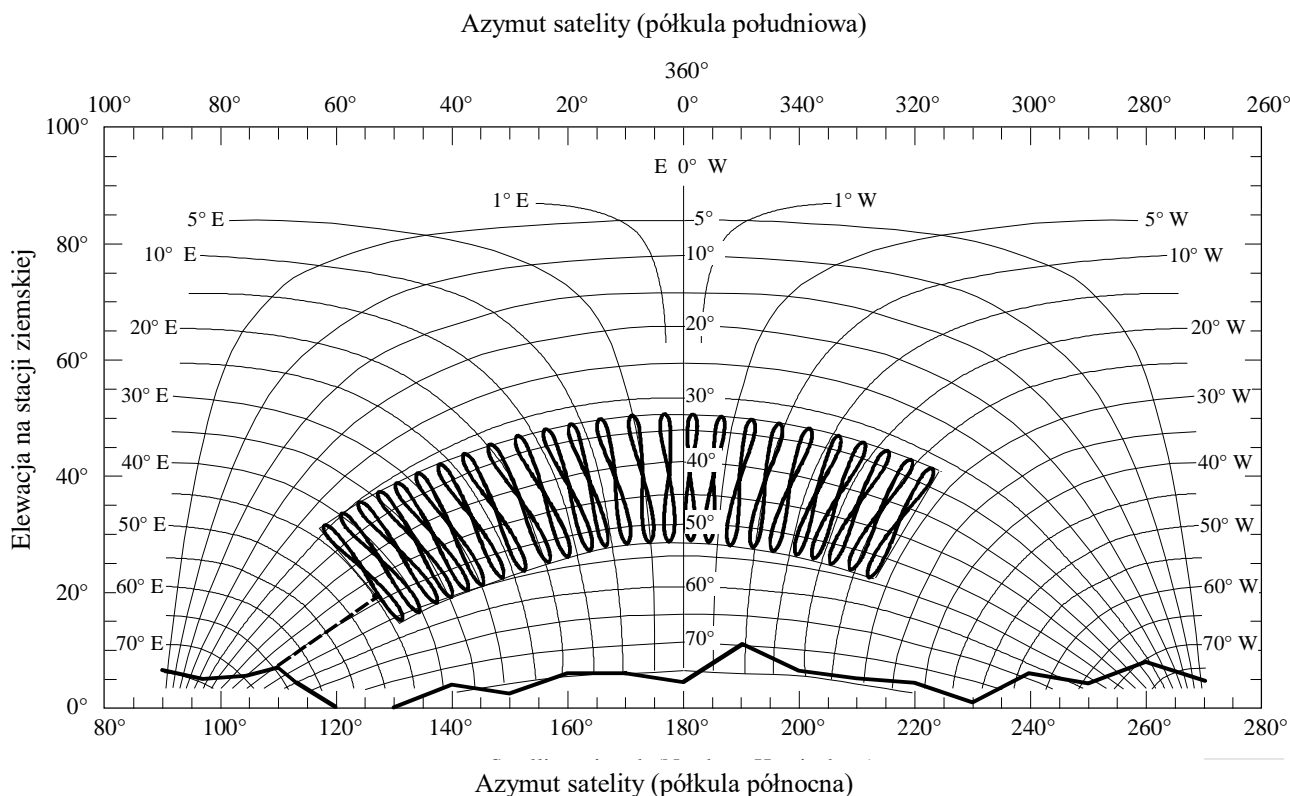
Łuki pozycji satelitów geostacjonarnych z horyzontem oraz łuk od horyzontu na azymucie  $190^\circ$  do satelity  $28^\circ$  W ( $28^\circ$  na zachód) od stacji ziemskiej na szerokości geograficznej  $43^\circ$  N (północnej  $43^\circ$ )



Gdy utrzymywanie satelity geostacjonarnego na kierunku północ-południe nie jest dokładne, orbita satelity ulega nachyleniu, które z czasem stopniowo zwiększa się. Pozycja satelity widziana z Ziemi podczas każdego 24-godzinnego okresu wykreśla cyfrę osiem. Na Rysunku 7 przedstawiono zmiany trajektorii zbioru satelitów na geostacjonarnych orbitach o nachyleniu  $10^\circ$ , rozmieszczonych co  $3^\circ$  od  $28^\circ$  W (na zachód) do  $44^\circ$  E (na wschód) względem stacji ziemskiej położonej na szerokości geograficznej północnej  $43^\circ$ . Na Rysunku 7 przedstawiono również linią przerywaną łuk koła wielkiego (ortodromę) odpowiadający minimalnemu kątowi poza osią wiązki  $\varphi(\alpha)$  pomiędzy punktem na trajektorii jednego z satelitów a profilem horyzontalnym na azymucie  $110^\circ$ .

RYSUNEK 7

**Łuki pozycji satelitów geostacjonarnych z horyzontem oraz łuk od horyzontu na azymucie  $110^\circ$  do satelitów na orbicie o nachyleniu  $10^\circ$  rozmieszczonych na łuku geostacjonarnej orbity od  $28^\circ$  W ( $28^\circ$  na zachód) do  $44^\circ$  E ( $44^\circ$  na wschód) od stacji ziemskiej na szerokości geograficznej  $43^\circ$ N (północnej  $43^\circ$ )**



Odnosnie nadawczej stacji ziemskiej pracującej w zakresie częstotliwości, który jest przeznaczony dla dwóch kierunków użytkowania, także przez odbiorcze stacje ziemskie współpracujące z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi, należy powoływać § 2.1 w Dodatku 5.

## 2 Wyznaczenie odległości kątowej $\varphi(\alpha)$

Przy wyznaczaniu kąta poza osią wiązki  $\varphi(\alpha)$  wyróżnia się dwa przypadki, w zależności od tego, czy orbita stacji kosmicznej nie ma nachylenia, czy ma niewielkie nachylenie. W obu tych przypadkach mogą być wykorzystane następujące równania:

$$\psi_s(i, \delta) = \arccos(\sin \zeta \sin i + \cos \zeta \cos i \cos \delta) \quad (84)$$

$$\varepsilon_s(i, \delta) = \arcsin\left(\frac{K \cos \psi_s(i, \delta) - 1}{(1 + K^2 - 2K \cos \psi_s(i, \delta))^{1/2}}\right) \quad (85)$$

$$\alpha_{0_s}(i, \delta) = \arccos \left[ \frac{\sin i - \cos \psi_s \sin \zeta}{\sin \psi_s \cos \zeta} \right] \quad (86)$$

$$\alpha_s(i, \delta) = \alpha_{0_s}(i, \delta) \quad \text{dla stacji kosmicznej umieszczonej} \\ \text{na wschód od stacji ziemskiej } (\delta \geq 0) \quad (87)$$

$$\alpha_s(i, \delta) = 360^\circ - \alpha_{0_s}(i, \delta) \quad \text{dla stacji kosmicznej umieszczonej} \\ \text{na zachód od stacji ziemskiej } (\delta \geq 0) \quad (88)$$

$$\varphi(\alpha, i, \delta) = \arccos [\cos \varepsilon_h(\alpha) \cos \varepsilon_s(i, \delta) \cos(\alpha - \alpha_s(i, \delta)) + \sin \varepsilon_h(\alpha) \sin \varepsilon_s(i, \delta)] \quad (89)$$

gdzie:

- $\zeta$ : szerokość geograficzna stacji ziemskiej  
(szerokość północna – dodatnia; szerokość południowa – ujemna);
- $\delta$ : różnica długości geograficznej pomiędzy stacją ziemską a stacją kosmiczną;
- $i$ : szerokość geograficzna punktu pod satelitą/\*  
(szerokość północna – dodatnia; szerokość południowa – ujemna);

/\* przypis tłum.: ang. "sub-satellite point", – punkt, w którym linia prosta pomiędzy satelitą i środkiem Ziemi przecina powierzchnię Ziemi

- $\psi_s(i, \delta)$ : łuk koła wielkiego (ortodroma) pomiędzy stacją ziemską a punktem pod satelitą
- $\alpha_s(i, \delta)$ : azymut stacji kosmicznej widzianej ze stacji ziemskiej;
- $\varepsilon_s(i, \delta)$ : kąt elewacji stacji kosmicznej widzianej ze stacji ziemskiej;
- $\varphi(\alpha, i, \delta)$ : kąt pomiędzy główną wiązką a kierunkiem horyzontu odpowiadającym azymutowi,  $\alpha$ , rozpatrywanym, gdy główna wiązka jest skierowana na stację kosmiczną z punktu pod satelitą o szerokości geograficznej  $i$  oraz różnicy długości geograficznej,  $\delta$
- $\alpha$ : azymut rozpatrywanego kierunku;
- $\varepsilon_h$ : kąt elewacji horyzontu na rozpatrywanym azymucie,  $\alpha$
- $\varphi(\alpha)$ : kąt, który należy stosować do obliczania zysku horyzontowego na rozpatrywanym azymucie,  $\alpha$
- $K$ : stosunek promienia orbity do promienia Ziemi, którego wartość zakładana dla orbity geostacjonarnej wynosi 6,62.

Wszystkie łuki wymienione powyżej są podawane w stopniach.

### **Przypadek 1: Pojedyncza stacja kosmiczna, brak nachylenia orbity**

W przypadku stacji kosmicznej pracującej na orbicie bez nachylenia na pozycji, której długość geograficzna różni się o  $\delta_0$ , do wyznaczenia  $\varphi(\alpha)$  dla każdego azymutu  $\alpha$ , równania od (84) do (89) można stosować bezpośrednio podstawiając  $i = 0$ . Zatem:

$$\varphi(\alpha) = \varphi(\alpha, 0, \delta_0) \quad (90)$$

gdzie:

- $\delta_0$ : różnica długości geograficznej pomiędzy stacją ziemską a stacją kosmiczną.



**Przypadek 2: Pojedyncza stacja kosmiczna, orbita o niewielkim nachyleniu**

W przypadku stacji kosmicznej pracującej na orbicie o niewielkim nachyleniu na części łuku geostacjonarnego z nominalną różnicą długości geograficznej  $\delta_0$ , należy wziąć pod uwagę maksymalne nachylenie orbity w czasie życia (użytkowania) satelity,  $i_s$ . Równania (84) do (89) można stosować do wyznaczenia minimalnego kąta poza osiã wiązki dla każdego z czterech łuków azymut/elewacja, które ograniczają kąt azymutu i elewację trajektorii stacji kosmicznej. Te ograniczające łuki odpowiadają maksymalnej i minimalnej szerokości geograficznej punktu pod satelitą oraz skrajnym wartościom różnicy długości geograficznej pomiędzy stacjami ziemską i kosmiczną, gdy stacja kosmiczna pracuje na orbicie o jej maksymalnym nachyleniu.

Wyznaczenie minimalnych kątów poza osiã wiązki w równaniach (91) do (95) można wykonać stosując stopniowanie wzdłuż ograniczających łuków. Zaleca się, aby w obliczeniach wielkość kroku nachylenia  $i$  lub długości geograficznej  $\delta$  była pomiędzy  $0,5^\circ$  i  $1,0^\circ$  oraz aby punkty końcowe poszczególnych zakresów były włączone do obliczeń.

Profil horyzontu  $\varepsilon_h(\alpha)$  stosowany do wyznaczania  $\varphi(\alpha)$  jest określany przy stopniowaniu azymutu  $\alpha$  w krokach, które nie przekraczają  $5^\circ$ .

Zatem:

$$\varphi(\alpha) = \min_{n=1 \text{ do } 4} \varphi_n(\alpha) \quad (91)$$

z:

$$\varphi_1(\alpha) = \min_{\delta_0 - \delta_s \leq \delta \leq \delta_0 + \delta_s} \varphi(\alpha, -i_s, \delta) \quad (92)$$

$$\varphi_2(\alpha) = \min_{\delta_0 - \delta_s \leq \delta \leq \delta_0 + \delta_s} \varphi(\alpha, i_s, \delta) \quad (93)$$

$$\varphi_3(\alpha) = \min_{-i_s \leq i \leq i_s} \varphi(\alpha, i, \delta_0 - \delta_s) \quad (94)$$

$$\varphi_4(\alpha) = \min_{-i_s \leq i \leq i_s} \varphi(\alpha, i, \delta_0 + \delta_s) \quad (95)$$

$$\delta_s = \left( \frac{i_s}{15} \right)^2 \quad (96)$$

gdzie:

- $i_s$ : maksymalny eksploatacyjny kąt nachylenia orbity satelity
- $\delta_s$ : maksymalna zmiana długości geograficznej punktu pod satelitą od wartości nominalnej do satelity z nachyleniem orbity  $i_s$ .

### 3 Wyznaczenie zysku anteny

Zależność  $\varphi(\alpha)$  jest używana do wyprowadzania funkcji dla horyzontowego zysku anteny (dBi),  $G(\varphi)$  jako funkcji azymutu  $\alpha$ , z wykorzystaniem rzeczywistej charakterystyki promieniowania anteny stacji ziemskiej, albo formuły dającej dobrą aproksymację. Na przykład w przypadkach, gdy stosunek średnicy anteny do długości fali jest równy 35 lub większy, stosuje się następujące równanie:

$$G(\varphi) = \begin{cases} G_{amax} - 2,5 \times 10^{-3} \left( \frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 & \text{dla } 0 < \varphi < \varphi_m \\ G_1 & \text{dla } \varphi_m \leq \varphi < \varphi_r \\ 29 - 25 \lg \varphi & \text{dla } \varphi_r \leq \varphi < 36^\circ \\ -10 & \text{dla } 36^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ \end{cases} \quad (97)$$

$$G_1 = \begin{cases} -1 + 15 \lg (D/\lambda) & \text{dBi} & \text{dla } D/\lambda \geq 100 \\ -21 + 25 \lg (D/\lambda) & \text{dBi} & \text{dla } 35 \leq D/\lambda < 100 \end{cases}$$

$$\varphi_m = \frac{20 \lambda}{D} \sqrt{G_{amax} - G_1} \quad \text{stopni}$$

$$\varphi_r = \begin{cases} 15,85 (D/\lambda)^{-0,6} & \text{stopni} & \text{dla } D/\lambda \geq 100 \\ 100 (\lambda/D) & \text{stopni} & \text{dla } 35 \leq D/\lambda < 100 \end{cases}$$

Jeżeli jest dostępne lepsze odwzorowanie rzeczywistej charakterystyki promieniowania to może być ono użyte.

W przypadkach gdzie  $D/\lambda$  nie jest dane, może być oszacowane z wyrażenia:

$$20 \lg \frac{D}{\lambda} \approx G_{amax} - 7,7$$

gdzie:

$G_{amax}$ : zysk anteny na osi głównej wiązki (dBi)

$D$ : średnica anteny (m)

$\lambda$ : długość fali (m)

$G_1$ : zysk pierwszego listka bocznego (dBi).

## DODATEK 4

### Horyzontowy zysk anteny stacji ziemskiej współpracującej z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi

W tym Dodatku przedstawiono metody, które mogą być wykorzystane do wyznaczania horyzontowego zysku anteny stacji ziemskiej współpracującej z nie-geostacjonarnymi satelitami przy użyciu metody TIG opisanej w § 2.2 w głównej części niniejszego Załącznika.

#### 1 Wyznaczanie horyzontowego zysku anteny

Najprostsza implementacja metody TIG polega na minimalnym kącie elewacji osi wiązki promieniowania anteny stacji ziemskiej ( $\varepsilon_{sys}$ ), który jest parametrem systemowym o tej samej wartości na wszystkich azymutach ze stacji ziemskiej. Jeżeli horyzontowy kąt elewacji na rozważanym azymucie wynosi  $\varepsilon_h$  (stopni), to minimalna odległość kątowa pomiędzy horyzontem na tym azymucie a każdym możliwym kątem wyznaczonym przez kierunek osi głównej wiązki promieniowania anteny ( $\varphi_{min}$ ) jest równa różnicy pomiędzy tymi dwoma kątami ( $\varepsilon_{sy} - \varepsilon_h$ ), ale nie jest mniejsza od zera stopni. Maksymalna odległość kątowa pomiędzy horyzontem na tym azymucie a każdym możliwym kątem osi głównej wiązki promieniowania anteny ( $\varphi_{max}$ ) jest równa różnicy pomiędzy sumą tych dwóch kątów i  $180^\circ$  ( $180 - \varepsilon_{sys} - \varepsilon_h$ ). Wartości maksymalną i minimalną zysku horyzontowego dla rozważanego azymutu są uzyskiwane z charakterystyki zysku anteny stacji ziemskiej dla tych kątów poza osią wiązki. Gdy charakterystyka promieniowania jest niedostępna może być wykorzystana charakterystyka z § 3 w Dodatku 3.

Dodatkowe ograniczenia mogą być uwzględnione przy wyznaczaniu maksymalnej i minimalnej wartości horyzontowego zysku anteny, jeżeli stacja ziemska współpracuje z konstelacją nie-geostacjonarnych satelitów, które nie znajdują się na orbicie bliskiej okołobiegunowej. W tym przypadku, zależnie od szerokości geograficznej stacji ziemskiej, mogą być takie części półkuli ponad płaszczyznę horyzontu stacji ziemskiej, w których nie pojawi się żaden satelita. Aby w niniejszej metodzie uwzględnić te ograniczenia widoczności, należy najpierw określić, dla zbioru kątów azymutu wyznaczonych z małym odstępem dokoła stacji ziemskiej, minimalny kąt elewacji, przy którym satelita może być widziany. Ten minimalny kąt elewacji ( $\varepsilon_v$ ) widzialności satelity może być wyznaczony z rozważenia widzialności krawędzi powłoki tworzonej przez wszystkie możliwe orbity mające nachylenie i wysokość orbit satelitów w konstelacji.

Najmniejszy kąt elewacji kierunku osi głównej wiązki anteny stacji ziemskiej dla każdego azymutu jest minimalnym kątem elewacji ( $\varepsilon_c$ ), który jest równy większemu z kątów albo minimalnemu kątowi elewacji widzialności satelity ( $\varepsilon_v$ ) albo minimalnemu kątowi elewacji stacji ziemskiej ( $\varepsilon_{sys}$ ). Po wyznaczeniu minimalnego kąta elewacji dla każdego azymutu za pomocą procedury z § 1.1 tego Dodatku, uzyskany profil minimalnego kąta elewacji może być użyty w procedurze z § 1.2 tego Dodatku do wyznaczenia maksymalnych i minimalnych wartości zysku horyzontowego dla każdego azymutu.

Dodatkowe informacje i przykład stosowania tej metody znajdują się w ostatniej wersji Zalecenia ITU-R SM.1448. (WRC-15)

## 1.1 Wyznaczenie granic widoczności satelity

Granice widoczności konstelacji satelitów można wyznaczyć na podstawie kąta nachylenia satelity o największym nachyleniu i najniższej wysokości satelity w konstelacji. Przy tym wyznaczaniu można wyróżnić sześć przypadków, ale nie wszystkie z nich mogą mieć zastosowanie do danej konstelacji i danej szerokości geograficznej danej stacji ziemskiej. Azymut i odpowiednią dolną granicę kąta elewacji określa się metodę parametryczną, wykorzystując zbiór punktów na brzegu powłoki orbitalnej konstelacji. Należy określić zależność dla azymutów znajdujących się na wschód od stacji na półkuli północnej. Kąty elewacji dla azymutów na zachód od stacji i dla wszystkich azymutów dla stacji na półkuli południowej uzyskuje się wskutek symetrii. Następujące równania, które odnoszą się tylko do orbit kołowych, mogą być wykorzystane do wyznaczenia zysku anteny w kierunku horyzontu we wszystkich możliwych przypadkach:

$$\psi(\delta) = \arccos(\sin \zeta_e \sin i_s + \cos \zeta_e \cos i_s \cos \delta) \quad (98)$$

$$\varepsilon_v(\delta) = \arcsin \left[ \frac{K_1 \cos[\psi(\delta)] - 1}{\left(1 + K_1^2 - 2K_1 \cos[\psi(\delta)]\right)^{1/2}} \right] \quad (99)$$

$$\alpha_0(\delta) = \arccos \left[ \frac{\sin i_s - \cos[\psi(\delta)] \sin \zeta_e}{\sin[\psi(\delta)] \cos \zeta_e} \right] \quad (100)$$

przy:

$$\alpha(\delta) = \begin{cases} \alpha_0(\delta) & \text{and} \\ 360^\circ - \alpha_0(\delta) & \text{dla stacji ziemskich na północ od równika} \\ 180^\circ - \alpha_0(\delta) & \text{oraz} \\ 180^\circ + \alpha_0(\delta) & \text{dla stacji ziemskich na południe od równika} \end{cases} \quad (101)$$

gdzie:

- $i_s$ : nachylenie orbity satelitów w konstelacji, z założenia dodatnie i pomiędzy  $0^\circ$  a  $90^\circ$
- $\zeta_e$ : moduł szerokości geograficznej stacji ziemskiej
- $\delta$ : różnica długości geograficznej od stacji ziemskiej do punktu na brzegu powłoki orbitalnej konstelacji
- $\psi(\delta)$ : łuk koła wielkiego (ortodroma) pomiędzy stacją ziemską a punktem na powierzchni Ziemi znajdującym się bezpośrednio pod punktem na brzegu powłoki orbitalnej konstelacji
- $\alpha(\delta)$ : azymut od stacji ziemskiej do punktu na brzegu powłoki orbitalnej konstelacji
- $\alpha_0(\delta)$ : główny azymut, azymut pomiędzy  $0^\circ$  a  $180^\circ$  od stacji ziemskiej do punktu na krawędzi powłoki orbity w konstelacji

$\varepsilon_v(\delta)$ : kąt elewacji od stacji ziemskiej do punktu na brzegu powłoki orbitalnej konstelacji

$K_1$ : stosunek promienia orbity do promienia Ziemi dla satelity o najniższej wysokości w konstelacji (promień Ziemi = 6 378,14 km)

$$\psi_m = \arccos(1/K_1).$$

Wszystkie łuki wymienione powyżej są podawane w stopniach.

Dla każdej szerokości geograficznej na powierzchni Ziemi, azymut dla którego minimalny kąt elewacji do satelity może być większy od zera i odpowiadające mu kąty elewacji można wyznaczyć wykonując obliczenia w wymienionych poniżej przypadkach. Nie więcej niż dwa z tych przypadków będą stosowane dla każdej szerokości geograficznej. W sytuacjach, których nie dotyczą wymienione poniżej przypadki, żaden satelita nie jest widoczny przy kątach elewacji  $90^\circ$  lub mniejszych na żadnym z azymutów.

**Przypadek 1:** Dla:  $\zeta_e \leq i_s - \psi_m$

W tym przypadku satelita może być widoczny na horyzoncie na wszystkich azymutach dookoła stacji ziemskiej ( $\varepsilon_v = 0$ ).

**Przypadek 2:** Dla:  $i_s - \psi_m < \zeta_e \leq \arcsin(\sin i_s \cos \psi_m)$

W tym przypadku kąty azymutu i elewację wyznacza się parametrycznie wybierając zbiór wartości  $\delta$  rozmieszczonych w równych odstępach w zakresie od 0 do  $\delta_1$ , i stosując równania (98) do (101). Dla tych potrzeb odstępki pomiędzy wartościami nie powinny przekraczać  $1,0^\circ$ , a punkty końcowe powinny być włączone do obliczeń.

$$\delta_1 = \arccos \left[ \frac{\cos \psi_m - \sin \zeta_e \sin i_s}{\cos \zeta_e \cos i_s} \right]$$

Na każdym głównym azymucie ( $\alpha_0(\delta)$ ), który nie jest włączony do zbioru, minimalny kąt elewacji wynosi zero ( $\varepsilon_v = 0$ ), z wyjątkiem azymutów, do których odnosi się dodatkowo Przypadek 6.

**Przypadek 3:** Dla:  $\arcsin(\sin i_s \cos \psi_m) < \zeta_e < i_s$  oraz  $\zeta_e < 180^\circ - \psi_m - i_s$

W tym przypadku kąty azymutu i elewację wyznacza się parametrycznie wybierając zbiór wartości  $\delta$  rozmieszczonych w równych odstępach w zakresie od 0 do  $\delta_2$ , i stosując równania (98) do (101). Dla tych potrzeb odstępki pomiędzy wartościami nie powinny przekraczać  $1,0^\circ$ , a punkty końcowe powinny być włączone do obliczeń.

$$\delta_2 = 2 \arctan \left[ \frac{\sqrt{\sin^2 \psi_m - \cos^2 i_s \sin^2 \delta_1}}{\sin \zeta_e \cos i_s \sin \delta_1} \right] - \delta_1$$

Na każdym głównym azymucie ( $\alpha_0(\delta)$ ), który nie jest włączony do zbioru, minimalny kąt elewacji wynosi zero ( $\varepsilon_v = 0$ ), z wyjątkiem azymutów, do których odnosi się dodatkowo Przypadek 6.

**Przypadek 4:** Dla:  $i_s \leq \zeta_e < i_s + \psi_m$  oraz  $\zeta_e < 180^\circ - i_s - \psi_m$

W tym przypadku minimalny kąt elewacji jest jawnie dany w zależności do kąta głównego azymutu  $\alpha_0$ , jak następuje:

$$\varepsilon_v = \begin{cases} 90^\circ & \text{dla } 0 \leq \alpha_0 < \alpha_2 \\ 0 & \text{dla } \alpha_2 \leq \alpha_0 \leq 180^\circ \end{cases}$$

gdzie:

$$\alpha_2 = \arccos \left[ \frac{\sin i_s - \cos \psi_m \sin \zeta_e}{\sin \psi_m \cos \zeta_e} \right]$$

Należy zauważyć, że w tym wyrażeniu minimalny kąt elewacji wynoszący  $90^\circ$  wskazuje, że przy kątach elewacji  $90^\circ$  lub mniejszych od  $90^\circ$  na tych azymutach nie jest widoczny żaden satelita. Ponadto w zakresie głównych azymutów, gdy minimalny kąt elewacji jest równy zero, można dodatkowo stosować Przypadek 6.

**Przypadek 5:** Dla:  $180^\circ - i_s - \psi_m \leq \zeta_e \leq 90^\circ$

W tym przypadku satelita może być widoczny na horyzoncie na wszystkich azymutach wokół stacji ziemskiej ( $\varepsilon_v = 0$ ).

**Przypadek 6:** Dla:  $\zeta_e < \psi_m - i_s$

Przypadek ten może występować dodatkowo z Przypadkiem 2, Przypadkiem 3 lub Przypadkiem 4, a satelita może być widoczny tylko powyżej minimalnego kąta elewacji dla innych głównych azymutów.

W tym przypadku inne główne azymuty i odpowiedni kąty elewacji wyznacza się parametrycznie, wybierając zbiór wartości  $\delta$  rozmieszczonych w równych odstępach w zakresie od 0 to  $\delta_3$ , i stosując równania (98) do (101) z  $i_s$  zastąpionym przez  $-i_s$ . Dla tych potrzeb odstępów pomiędzy wartościami nie powinny przekraczać  $1,0^\circ$  a punkty końcowe powinny być włączone do obliczeń.

$$\delta_3 = \arccos \left[ \frac{\cos \psi_m + \sin \zeta_e \sin i_s}{\cos \zeta_e \cos i_s} \right]$$

## 1.2 Wyznaczenie minimalnego i maksymalnego zysku horyzontowego z profilu minimalnego kąta elewacji dla którego widoczny jest satelita

Horyzontowy zysk anteny stacji ziemskiej wyznacza się z profilu wartości minimalnego wypadkowego kąta elewacji ( $\varepsilon_c$ ). Na każdym azymucie, minimalny wypadkowy kąt elewacji jest równy większemu z kątów, albo minimalnemu kątowi elewacji widzialności satelity na tym azymucie ( $\varepsilon_v$ ), albo minimalnemu kątowi elewacji stacji ziemskiej ( $\varepsilon_{sys}$ ). Do wyznaczenia maksymalnej i minimalnej wartości zysku horyzontowego zysku anteny dla każdego rozważanego azymutu może być wykorzystana następująca procedura.

Do wyznaczenia odległości kątowej pomiędzy profilem horyzontu, dla kąta azymutu  $\alpha$  oraz kąta elewacji horyzontu  $\varepsilon_h$ , a punktem na profilu minimalnego wypadkowego kąta elewacji, gdzie minimalny wypadkowy kąt elewacji wynosi  $\varepsilon_c$  przy kącie azymutu  $\alpha_c$ , można stosować następujące równanie:

$$\varphi(\alpha, \alpha_c) = \arccos[\sin \varepsilon_h(\alpha) \sin (\varepsilon_c(\alpha_c)) + \cos \varepsilon_h(\alpha) \cos (\varepsilon_c(\alpha_c)) \cos (\alpha - \alpha_c)] \quad (102)$$

gdzie:

$\alpha$ : azymut rozważanego kierunku;

$\varepsilon_h(\alpha)$ : kąt elewacji horyzontu na rozważanym azymucie  $\alpha$ ;

$\varepsilon_c(\alpha_c)$ : minimalny wypadkowy kąt elewacji na azymucie  $\alpha_c$ ;

$\alpha_c$ : azymut odpowiadający  $\varepsilon_c$ .

Minimalną wartość odległości kątowej  $\varphi_{min}$ , dla rozważanego azymutu, wyznacza się znajdując minimalną wartość  $\varphi(\alpha, \alpha_c)$  dla każdego azymutu  $\alpha_c$ , a maksymalną wartość  $\varphi_{max}$ , wyznacza się znajdując maksymalną wartość  $\varphi(\alpha, \alpha_c)$  dla każdego azymutu  $\alpha_c$ . Kąty azymutu ( $\alpha$ ) są zwykle przyjmowane w odstępach co  $5^\circ$ , jednakże, aby dokładniej wyznaczyć minimalną odległość kątową, wartości minimalnego wypadkowego kąta elewacji,  $\varepsilon_c$ , powinny być wyznaczone w odstępach azymutu  $\alpha_c$  co  $1^\circ$  lub mniejszych. Jeżeli procedury w § 1.1 tego Dodatku nie ustalają profilu minimalnego wypadkowego kąta elewacji przy wystarczająco małych odstępach kątów azymutu, do określenia koniecznych wartości pośrednich może być stosowana liniowa interpolacja. Maksymalny i minimalny horyzontowe zyski anteny,  $G_{max}$  i  $G_{min}$ , które należy stosować w równaniach w § 2.2 w głównej części niniejszego Załącznika, dla rozważanego azymutu można uzyskać z charakterystyki promieniowania anteny stacji ziemskiej wykorzystując odpowiednie kąty poza oś wiązki,  $\varphi_{min}$  oraz  $\varphi_{max}$ . Jeżeli charakterystyka promieniowania anteny stacji ziemskiej nie jest znana, wtedy jest używana charakterystyka promieniowania anteny z § 3 w Dodatku 3. W wielu przypadkach  $\varphi_{max}$  będzie dostatecznie duży na wszystkich azymutach, zatem  $G_{min}$  będzie równy minimalnemu zyskowi charakterystyki promieniowania anteny na wszystkich azymutach.

## DODATEK 5

### **Wyznaczenie obszaru koordynacyjnego dla nadawczej stacji ziemskiej ze względu na odbiorcze stacje ziemskie pracujące z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi w zakresach częstotliwości przeznaczonych do pracy dwukierunkowej**

#### **1 Wprowadzenie**

Obszar koordynacyjny w trybie propagacji (1) nadawczej stacji ziemskiej ze względu na nieznaną odbiorcze stacje ziemskie współpracujące z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi wymaga wyznaczenia horyzontowego zysku anteny odbiorczej stacji ziemskiej na każdym azymucie nadawczej stacji ziemskiej. Zatem różne metody powinny być stosowane do wyznaczenia obszaru koordynacyjnego stacji ziemskiej, zależnie od tego, czy współpracuje ona z geostacjonarnymi lub nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi. Jeżeli koordynowana stacja ziemska i nieznaną odbiorcze stacje ziemskie współpracują z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi, konieczne jest również wyznaczenie obrysu koordynacyjnego w trybie propagacji (2).

Obszar koordynacyjny nadawczej stacji ziemskiej, ze względu na nieznaną odbiorcze stacje ziemskie współpracujące z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi, może być wyznaczony po niewielkiej modyfikacji metod stosowanych do wyznaczania obszaru koordynacyjnego nadawczych stacji ziemskich w odniesieniu do stacji naziemnych. (Patrz § 3.2.1 oraz § 3.2.3 w głównej części niniejszego Załącznika.)

#### **2 Wyznaczanie dwukierunkowego obrysu koordynacyjnego w trybie propagacji (1)**

Dla nadawczej stacji ziemskiej pracującej w zakresie częstotliwości, który jest przeznaczony do użytku dwukierunkowego także przez odbiorcze stacje ziemskie, współpracujące z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi, konieczne jest uzupełnienie procedur w Dodatku 3. Do wyznaczania dwukierunkowego obszaru koordynacyjnego jest konieczne wyznaczenie zysku horyzontowego nieznaną odbiorczej stacji ziemskiej, zysku horyzontowego do stosowania na każdym azymucie koordynowanej (nadawczej) stacji ziemskiej.

##### **2.1 Obliczanie zysku horyzontowego dla nieznaną odbiorczych stacji ziemskich współpracujących z geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi**

Wartość  $G_r$ , zysku horyzontowego odbiorczej stacji ziemskiej, dla każdego azymutu,  $\alpha$ , nadawczej stacji ziemskiej jest ustalana w następujących krokach:



*Krok 1:* Odbiorcza stacja ziemna może współpracować z każdym satelitą na orbicie geostacjonarnej powyżej minimalnego kąta elewacji,  $\varepsilon_{min}$ , określonego w Tablicy 9. Maksymalna różnica długości geograficznej ( $\delta_b$  (stopni)) pomiędzy odbiorczą stacją ziemną i skojarzoną z nią stacją kosmiczną występuje przy tym minimalnym kącie elewacji,  $\varepsilon_{min}$ , i wynosi:

$$\delta_b = \arccos \left( \frac{\sin \left( \varepsilon_{min} + \arcsin \left( \frac{\cos(\varepsilon_{min})}{K} \right) \right)}{\cos(\zeta)} \right) \quad (103)$$

gdzie:

$\zeta$ : szerokość geograficzna odbiorczej stacji ziemskiej, którą przyjmuje się taką samą jak nadawczej stacji ziemskiej,

$K$ : stosunek promienia orbity satelity do promienia Ziemi, równy 6,62.

*Krok 2:* Dla każdego azymutu,  $\alpha$ , nadawczej stacji ziemskiej:

– wyznacza się azymut  $\alpha_r$  z odbiorczej stacji ziemskiej do nadawczej stacji ziemskiej:

$$\alpha_r = \alpha + 180^\circ \quad \text{dla } \alpha < 180^\circ$$

$$\alpha_r = \alpha - 180^\circ \quad \text{dla } \alpha \geq 180^\circ$$

– dla każdego azymutu  $\alpha_r$  wyznacza się minimalną odległość kątową  $\varphi(\alpha_r)$ , pomiędzy osią głównej wiązki odbiorczej stacji ziemskiej i horyzontem na tym azymucie, stosując przypadek 1 w § 2 w Dodatku 3. Dla tego obliczenia  $\varphi(\alpha_r)$  jest minimalną wartością  $\varphi(\alpha_r, 0, \delta_0)$ , gdzie wartości  $\delta_0$  przyjmuje się pomiędzy  $-\delta_b$  i  $+\delta_b$  z krokiem  $1^\circ$  lub mniejszym zapewniając uwzględnienie punktów końcowych.

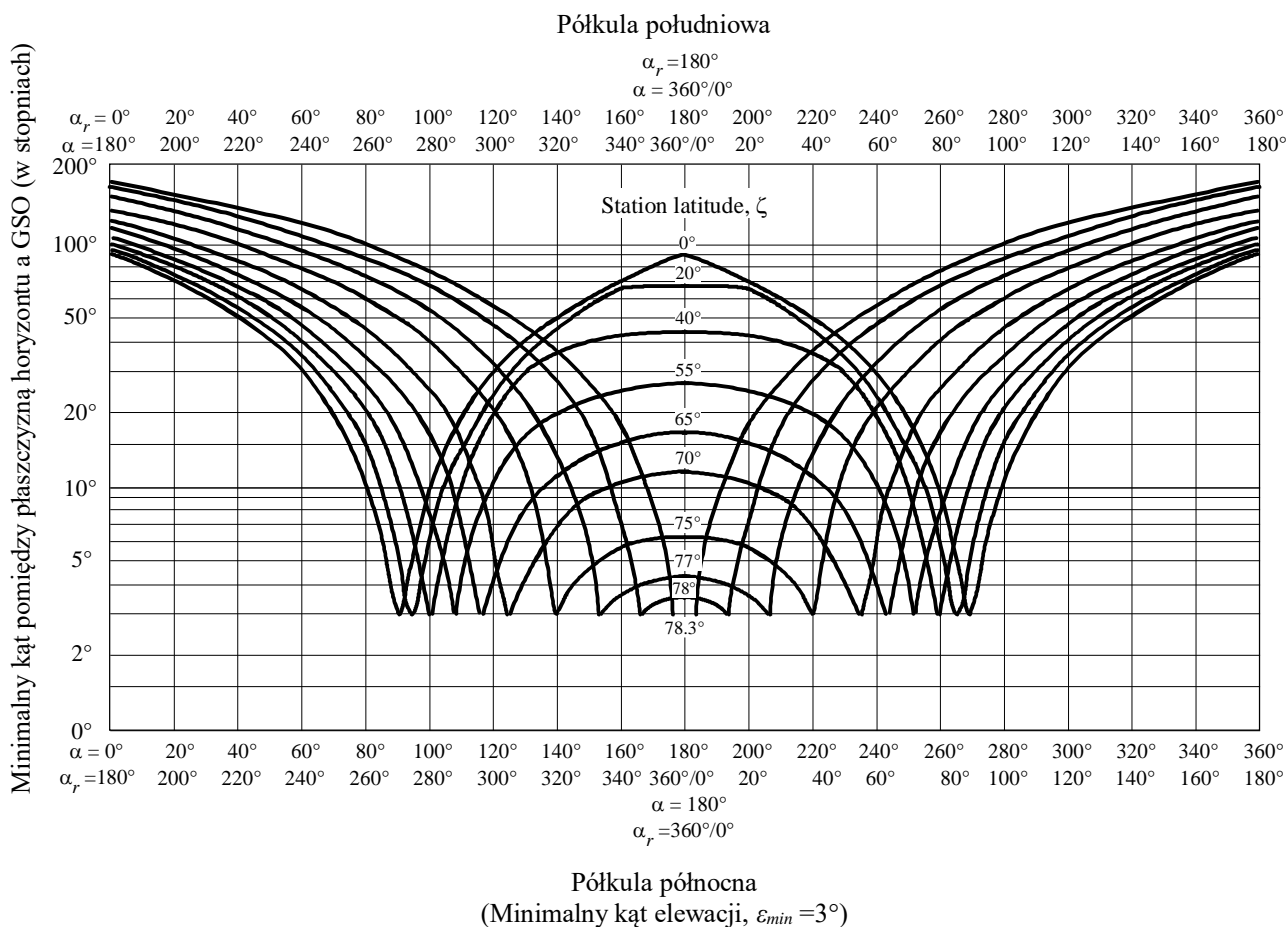
Minimalna odległość kątowa  $\varphi(\alpha_r)$ , może być użyta z charakterystyką zysku w § 3 w Dodatku 3 do wyznaczenia zysku horyzontowego dla tego azymutu,  $\alpha$ , chyba że w Tablicy 9 jest wskazana inna charakterystyka zysku.

Rysunek 8 przedstawia wykresy minimalnej odległości kątowej pomiędzy horyzontem o zerowej elewacji na azymucie  $\alpha_r$  a satelitą na orbicie geostacjonarnej o elewacji powyżej  $3^\circ$ . Wykresy są przedstawione dla zbioru wartości szerokości geograficznej stacji,  $\zeta$ , którą przyjmuje się taką samą dla obu ziemskich stacji, nadawczej i odbiorczej. Rysunek 8 przedstawia również skalę pokazującą azymut,  $\alpha$ , odpowiadający nadawczej stacji ziemskiej.

Dodatkowe informacje i przykład znajdują się w ostatniej wersji Zalecenia ITU–R SM.1448. (WRC-15)

## RYSUNEK 8

Ilustracja minimalnej odległości kątowej pomiędzy punktami na satelitarnej orbicie geostacjonarnej (GSO) i płaszczyzną horyzontu



### 3 Wyznaczenie obrysu rozproszenia deszczowego dla dwóch kierunków

Procedura wyznaczania obszaru rozproszenia deszczowego dla dwóch kierunków, jak opisano w § 3.1.2 głównej części niniejszego Załącznika, jest następująca:

Odległość poziomą  $d_s$  (km) od skoordynowanej stacji ziemskiej do punktu, w którym oś głównej wiązki osiąga wysokość deszczu  $h_R$ , jest obliczana jako:

$$d_s = 8\,500 \left( \sqrt{\operatorname{tg}^2 \varepsilon_s + h_R / 4\,250} - \operatorname{tg} \varepsilon_s \right) \quad \text{km} \quad (104)$$

gdzie wysokość deszczu,  $h_R$ , może być wyznaczona z równania (74) lub (75) w Dodatku 2, a  $\varepsilon_s$  jest minimalnym kątem elewacji nadawczej stacji ziemskiej.

Maksymalna obliczona odległość,  $d_{emax}$ , którą należy stosować do wyznaczenia obrysu w trybie propagacji (2) w przypadku skoordynowanej stacji ziemskiej pracującej w zakresach częstotliwości przeznaczonych dla dwóch kierunków, jest zależna od wysokości deszczu. Jest to większa z odległości:

$$d_{emax} = 130,4 \sqrt{h_R} \quad \text{km} \quad \text{lub} \quad d_{min}$$

gdzie minimalna odległość koordynacyjna,  $d_{min}$ , jest dana w § 4.2 głównej części niniejszego załącznika.

Punkt w odległości  $d_s$  od stacji ziemskiej, na azymucie  $\alpha_s$  osi głównej wiązki koordynowanej stacji ziemskiej, jest punktem geograficznym znajdującym się bezpośrednio poniżej przecięcia głównej osi wiązki z wysokością deszczu i jest punktem odniesienia, od którego jest wyznaczana maksymalna obliczana odległość  $d_{emax}$  (patrz Rysunek 9).

Jeżeli maksymalna obliczona odległość,  $d_{emax}$ , jest większa od minimalnej odległości koordynacyjnej,  $d_{min}$ , to należy obliczyć maksymalną długość geograficzną, na której odbiorcza stacja ziemska może współpracować z satelitą geostacjonarnym z minimalnym kątem elewacji  $\varepsilon_{min}$ :

$$\zeta_{max} = \arccos \left[ \frac{\cos(\varepsilon_{min})}{K} \right] - \varepsilon_{min} \quad (105)$$

gdzie:

$\varepsilon_{min}$ : podano w Tablicy 9

$K$ : stosunek promienia orbity satelity do promienia Ziemi, równy 6,62.

Jeżeli długość geograficzna koordynowanej stacji ziemskiej na półkuli północnej jest większa od  $\zeta_{max}$  lub jeżeli długość geograficzna koordynowanej stacji ziemskiej na półkuli południowej jest mniejsza od  $-\zeta_{max}$  lub  $-71^\circ$ , wtedy obrys rozproszenia deszczowego jest okręgiem o promieniu  $d_{min}$ , wokół nadawczej stacji ziemskiej.

We wszystkich innych przypadkach obszar koordynacyjny jest określany przy zastosowaniu następującej procedury:

*Krok 1:* Przyjmuje się, że nieznaną odbiorczą stacją ziemską współpracuje z satelitą przy minimalnym kącie elewacji  $\varepsilon_{min}$ . Przyjmuje się także, że odbiorcza stacja ziemska jest stosunkowo blisko koordynowanej stacji ziemskiej w sensie geometrycznym, a zatem w obszarze koordynacyjnym może być stosowane przybliżenie planimetryczne. Jeżeli oś głównej wiązki odbiorczej stacji ziemskiej przechodzi przez punkt przecięcia głównej osi wiązki koordynowanej stacji ziemskiej z wysokością opadów deszczu, to azymuty z punktu w terenie bezpośrednio poniżej tego przecięcia do przewidywanej lokalizacji odbiorczej stacji ziemskiej są dane przez:

$$\alpha_{w1} = \arccos \left[ \frac{\operatorname{tg} \zeta}{\operatorname{tg} \zeta_{max}} \right]$$

oraz

$$\alpha_{w2} = 360^\circ - \alpha_{w1}$$

gdzie  $\zeta$  oznacza długość geograficzną nadawczej stacji ziemskiej.

*Krok 2:* Należy zaznaczyć na mapie o właściwej skali lokalizację koordynowanej stacji ziemskiej i z tego punktu narysować linię o długości,  $d_s$ , wzdłuż azymutu,  $\alpha_s$ , do punktu znajdującego się poniżej miejsca przecięcia osi głównej wiązki koordynowanej stacji ziemskiej z wysokością deszczu.

*Krok 3:* Z punktu przecięcia osi głównej wiązki w *Kroku 2*, należy zaznaczyć na mapie odległość,  $d_{emax}$ , wzdłuż dwóch azymutów,  $\alpha_{w2}$  oraz  $\alpha_{w1}$ , i od każdego azymutu w odległości,  $d_{emax}$ , należy narysować dwa jednakowe łuki o szerokości  $3^\circ$  w kierunku zgodnym i przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Te dwa łuki, każdy mający całkowitą szerokość  $6^\circ$ , są pierwszymi elementami ograniczającymi obszar rozproszenia deszczowego dla dwóch kierunków.

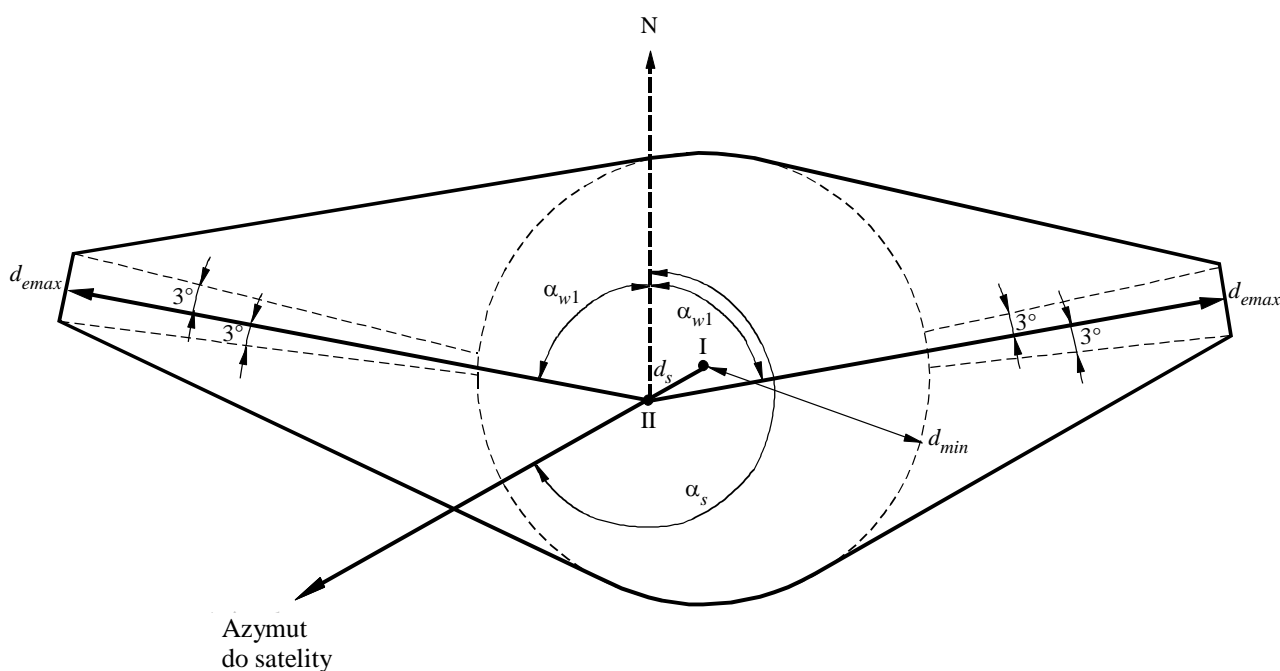
*Krok 4:* Należy zaznaczyć okrąg o promieniu równym minimalnej odległości koordynacyjnej,  $d_{min}$ , wokół lokalizacji koordynowanej stacji ziemskiej, a następnie należy narysować linie proste z północnych krawędzi obu segmentów łuków styczne do północnego obrzeża okręgu, a z południowych krawędzi obu segmentów łuków styczne do południowego obrzeża okręgu.

Obszar ograniczony przez dwa łuki o szerokości  $6^\circ$ , cztery linie proste oraz kołowe wycinki (co najmniej jeden) pomiędzy dwoma północnymi i dwoma południowymi punktami styku z liniami prostymi, tworzy obszar rozproszenia deszczowego dla dwóch kierunków.

Rysunek 9 przedstawia tworzenie obszaru rozproszenia deszczowego dla dwóch kierunków dla koordynowanej stacji ziemskiej. (Wyznaczony obszar rozproszenia obejmuje możliwe lokalizacje wszystkich odbiorczych stacji ziemskich, z których trasa wiązki w kierunku orbity satelity geostacjonarnego będzie przecinać główną wiązkę anteny nadawczej stacji ziemskiej).

RYSUNEK 9

Przykład obszaru rozproszenia deszczowego dla dwóch kierunków  
(Bez skali)



I: Lokalizacja nadawczej stacji ziemskiej

II: Punkt, w którym oś głównej wiązki anteny stacji ziemskiej osiąga wysokość  $h_R$

Założenia:

$$\zeta = 40^\circ$$

$$\varepsilon_s = 10^\circ$$

$$\alpha_s = 254^\circ$$

## DODATEK 6

### Obrysy dodatkowe i pomocnicze

#### 1 Wprowadzenie

W tym Dodatku znajduje się materiał przeznaczony dla administracji jako pomoc w dwustronnych dyskusjach.

#### 2 Obrysy dodatkowe

Obszar koordynacyjny jest wyznaczany z uwzględnieniem rodzaju stacji naziemnej (lub, w zakresie częstotliwości przeznaczonym dla dwukierunkowej łączności satelitarnej, stacji ziemskiej pracującej w kierunku przeciwnym do kierunku transmisji), która wymagałaby największej odległości koordynacyjnej. Zatem, w przypadku służb naziemnych, założono stacje stałe wykorzystujące rozpraszanie troposferyczne przeznaczone do pracy w zakresach częstotliwości, które zwykle mogą być używane przez takie systemy radiokomunikacyjne; oraz założono stacje stałe pracujące przy bezpośredniej widoczności i wykorzystujące modulację analogową przeznaczone do pracy w innych zakresach częstotliwości. Jednakże, inne systemy radiokomunikacyjne (np. inne stacje naziemne), które zwykle mają mniejsze zyski anteny, lub inne mniej ostre parametry systemowe, od stanowiących podstawę do wyznaczenia obszaru koordynacyjnego, mogą również pracować w tym samym zakresie częstotliwości. W związku z tym jest możliwe, aby administracja starająca się o koordynację przedstawiła obrys dodatkowy wykorzystując metody albo z § 2 albo z § 3 części głównej niniejszego Załącznika, tam gdzie są one odpowiednie, albo wykorzystując inne uzgodnione metody. Pod warunkiem dwustronnego porozumienia pomiędzy administracjami, te obrysy dodatkowe mogą spełniać rolę obrysu koordynacyjnego odnośnie alternatywnego rodzaju systemu radiowego w tej samej służbie lub innej służbie radiokomunikacyjnej.

Jeżeli obrys dodatkowy ma być opracowany dla innych rodzajów systemów, na przykład cyfrowych systemów stałych, potrzebne parametry systemowe można znaleźć w jednej z sąsiednich kolumn w Tablicach 7, 8 oraz 9. Jeżeli odpowiednie parametry systemowe nie są dostępne, wtedy wartość dopuszczalnej mocy zakłócenia ( $P_{\text{A}}(p)$ ) może być obliczona z wykorzystaniem równania (127) w § 2 w Dodatku 7.

Ponadto obrysy dodatkowe mogą być przygotowane przez administrację dążącą do koordynacji w celu zdefiniowania mniejszych obszarów, na podstawie bardziej szczegółowych metod, do rozważenia za obustronną zgodą zainteresowanych administracji. Obrysy te mogą być przydatne do szybkiego wykluczenia stacji naziemnych lub stacji ziemskich z dalszych rozważań. Dla stacji ziemskich współpracujących z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi obrysy dodatkowe mogą być tworzone przy użyciu metody z § 4 w tym Dodatku.

Obrysy dodatkowe mogą obejmować trasę zakłócenia w trybie propagacji (1) oraz, zależnie od scenariusza współużytkowania, trasę zakłócenia w trybie propagacji (2). Ponadto, element obrysu dodatkowego w trybie propagacji (1) może, jeżeli właściwe dla służby radiokomunikacyjnej, wykorzystać ten sam współczynnik korekcyjny (patrz § 4.4 części głównej niniejszego Załącznika), który był stosowany przy wyznaczeniu obrysu koordynacyjnego. Jednakże wszystkie elementy każdego obrysu dodatkowego powinny być na lub pomiędzy obrysem wyznaczony przez minimalną odległość koordynacyjną a odpowiednim głównym obrysem w trybie propagacji (1) lub w trybie propagacji (2).

### 3 Obrisy pomocnicze

Doświadczenie praktyczne pokazało, że w wielu przypadkach, wymagana odległość separująca dla koordynowanej stacji ziemskiej, na każdym azymucie, w rzeczywistości może być znacznie mniejsza niż odległość koordynacyjna, ponieważ założenia najgorszego przypadku nie stosują się do każdej stacji naziemnej lub stacji ziemskiej. Są dwa główne mechanizmy, które przyczyniają się do takiej różnicy pomiędzy odległością separującą a odległością koordynacyjną:

- zysk anteny stacji naziemnej (lub e.i.r.p.), lub zysk anteny odbiorczej stacji ziemskiej, w kierunku koordynowanej stacji ziemskiej jest mniejszy niż ten, założony w obliczeniach dotyczących obrysu koordynacyjnego;
- odpowiednie poprawki mogą być uwzględnione, na przykład, skutki ekranowania lokalizacji nie ujęte w obliczeniach odległości koordynacyjnej.

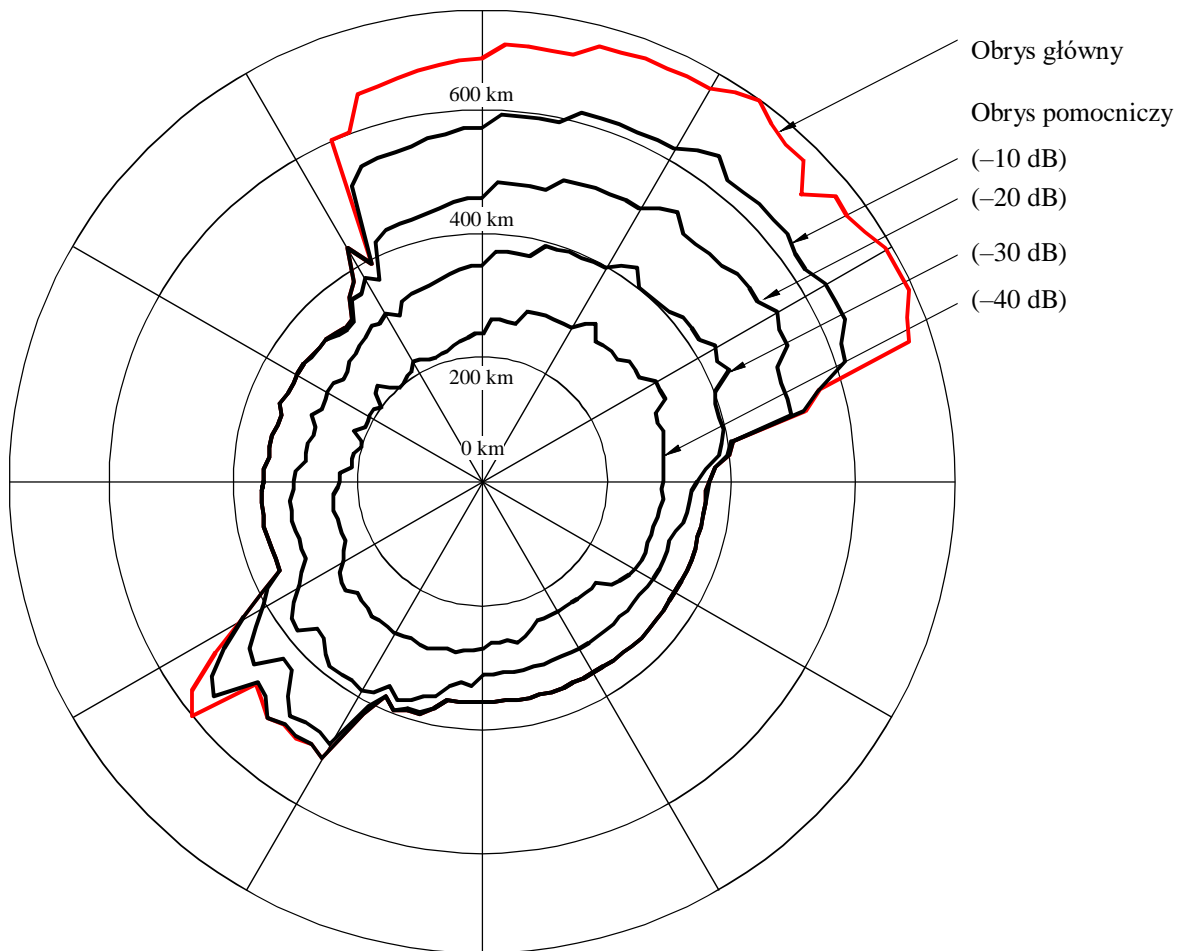
Do wyznaczania obrysów pomocniczych należy stosować te same metody, jak te użyte do wyznaczania odpowiedniego głównego lub dodatkowego obrysu. Ponadto wszystkie elementy każdego obrysu pomocniczego powinny być na lub pomiędzy obrysem wyznaczony przez minimalną odległość koordynacyjną a odpowiednim obrysem głównym lub dodatkowym. Obrysy pomocnicze mogą pomóc w eliminowaniu ze szczegółowej koordynacji stacji naziemnych lub stacji ziemskich, które znajdują się w obszarze koordynacyjnym i dlatego zostały uznane za potencjalnie narażone przez koordynowaną stację ziemską. Każda stacja naziemna lub stacja ziemska, która znajduje się poza obrysem pomocniczym i ma zysk anteny w kierunku koordynowanej stacji ziemskiej, który jest mniejszy niż zysk przedstawiany przez odpowiedni obrys pomocniczy, nie powinna być dalej rozważana jako znaczące źródło, lub przedmiot, zakłócenia.

#### 3.1 Obrysy pomocnicze w trybie propagacji (1)

Obrysy pomocnicze w trybie propagacji (1) są obliczane z uwzględnieniem wartości minimalnego wymaganego tłumienia w trybie propagacji (1) w równaniu (22) w § 4.4 w części głównej niniejszego Załącznika, które są stopniowo zmniejszane na przykład o 5, 10, 15, 20 dB itd. poniżej wartości uzyskanej z parametrów przyjętych w Tablicach 7, 8 oraz 9 dla odpowiedniego głównego lub dodatkowego obrysu w trybie propagacji (1), dopóki nie zostanie osiągnięta minimalna odległość koordynacyjna. Odległości obrysów pomocniczych w trybie propagacji (1) oblicza się bez współczynnika korekcyjnego (patrz § 4.4 części głównej niniejszego Załącznika) i dlatego mogą być większe na dowolnym azymucie od odpowiedniej głównej, lub dodatkowej odległości w trybie propagacji (1). Aby temu zapobiegać, w tych przypadkach, gdzie współczynnik korekcyjny stosuje się do obrysu głównego lub dodatkowego, maksymalna odległość obrysu pomocniczego w trybie propagacji (1) na dowolnym azymucie jest ograniczana do odpowiedniej głównej, lub dodatkowej odległości w trybie propagacji (1). W rezultacie oznacza to, że współczynnik korekcyjny będzie ograniczać możliwy zakres wartości obrysu pomocniczego tak, że tylko te obrysy pomocnicze z wartościami większymi niż wartości z zastosowanym współczynnikiem korekcyjnym będą pokazane w obrysie głównym lub dodatkowym (patrz Rysunek 10). Na przykład, jeżeli wartość współczynnika korekcyjnego stosowanego do obrysu głównego lub dodatkowego w trybie propagacji (1) wynosi 10 dB, to pierwszy narysowany obrys pomocniczy byłby dla minimalnego wymaganego tłumienia zmniejszonego o 5 dB i dlatego wartość obrysu pomocniczego byłaby  $-15$  dB (umownie obrysy pomocnicze są podawane jako wielkości ujemne, ponieważ przedstawiają ograniczenie zysku anteny stacji naziemnej, lub odbiorczej stacji ziemskiej, lub e.i.r.p stacji naziemnej).

RYSUNEK 10 (WRC-03)

**Obrys główny i obrysy pomocnicze w trybie propagacji (1)**



Obrysy pomocnicze w trybie propagacji (1) są przedstawione dla minimalnego wymaganego tłumienia zmodyfikowanego o -10, -20, -30 i -40 dB

Skutki zakłócenia w trybie propagacji (2) mogą nadal wymagać rozważenia, nawet jeżeli skutki zakłócenia w trybie propagacji (1) zostały wyeliminowane wskutek szczegółowej koordynacji, ponieważ modele propagacyjne polegają na różnych mechanizmach zakłóceń.

### 3.2 Obrisy pomocnicze w trybie propagacji (2)

Obrys w trybie propagacji (2) wokół stacji ziemskiej jest obliczany przy założeniu, że główna wiązka koordynowanej stacji ziemskiej i stacji naziemnej przecinają się dokładnie (patrz § 1.3 w głównej części niniejszego Załącznika). Jednakże jest mało prawdopodobne, że te główne wiązki anten będą przecinać się dokładnie. Zatem jest możliwe tworzenie obrysów pomocniczych w trybie propagacji (2) z uwzględnieniem każdego odchylenia kierunku wiązki anteny stacji naziemnej od kierunku koordynowanej stacji ziemskiej. Odchylenie to powodowałoby częściowe przecinanie się wiązek, a skutkiem tego zmniejszenie możliwości wystąpienia zakłócenia. Te obrisy pomocnicze w trybie propagacji (2) są obliczane zgodnie z metodą opisaną w § 3.2.1 tego Dodatku.

Obrisy pomocnicze w trybie propagacji (2) nie są tworzone dla różnych wartości zysku anteny lub e.i.r.p., ale dla różnych wartości kąta odchylenia wiązki. W związku z tym, jeżeli zachodzi potrzeba rozważenia zarówno mniejszej wartości zysku anteny, lub e.i.r.p., dla stacji naziemnej oraz obrysów pomocniczych w trybie propagacji (2), najpierw należy rozważyć wpływ zmniejszenia zysku anteny, lub e.i.r.p., na obrys w trybie propagacji (2). Można to wykonać tworząc obrys dodatkowy (patrz § 2) odpowiadający mniejszej wartości zysku anteny lub e.i.r.p. dla stacji naziemnej, który jest narysowany na oddzielnej mapie. Następnie obrisy pomocnicze w trybie propagacji (2) mogą być tworzone w obrębie tego obrisu dodatkowego w trybie propagacji (2) dla różnych wartości kąta odchylenia wiązki. W związku z tym obrisy pomocnicze w trybie propagacji (2) mogą być częściej stosowane łącznie z obrysem dodatkowym niż z obrysem koordynacyjnym.

Współczynnik korekcyjny rozpatrywany w § 1.3 części głównej niniejszego Załącznika nie ma zastosowania do tras propagacji zakłócenia w trybie propagacji (2) i w związku z tym nie ma również zastosowania do obrysów pomocniczych trybu propagacji (2). Ponadto obrisy pomocnicze w trybie propagacji (2) nie mogą być opracowane dla przypadku dwukierunkowego.

Obrisy pomocnicze w trybie propagacji (2) są przygotowane dla odpowiednich wartości kąta odchylenia głównej wiązki stacji naziemnej (patrz Rysunek 11). Jeżeli charakterystyki anteny stacji naziemnej są znane do wyznaczania obrysów pomocniczych w trybie propagacji (2) zaleca się wykorzystanie właściwej charakterystyki promieniowania anteny<sup>8</sup>. Jeżeli jest ona niedostępna, można wykorzystać charakterystykę promieniowania wzorcowej anteny odniesienia daną w § 3.2.3.

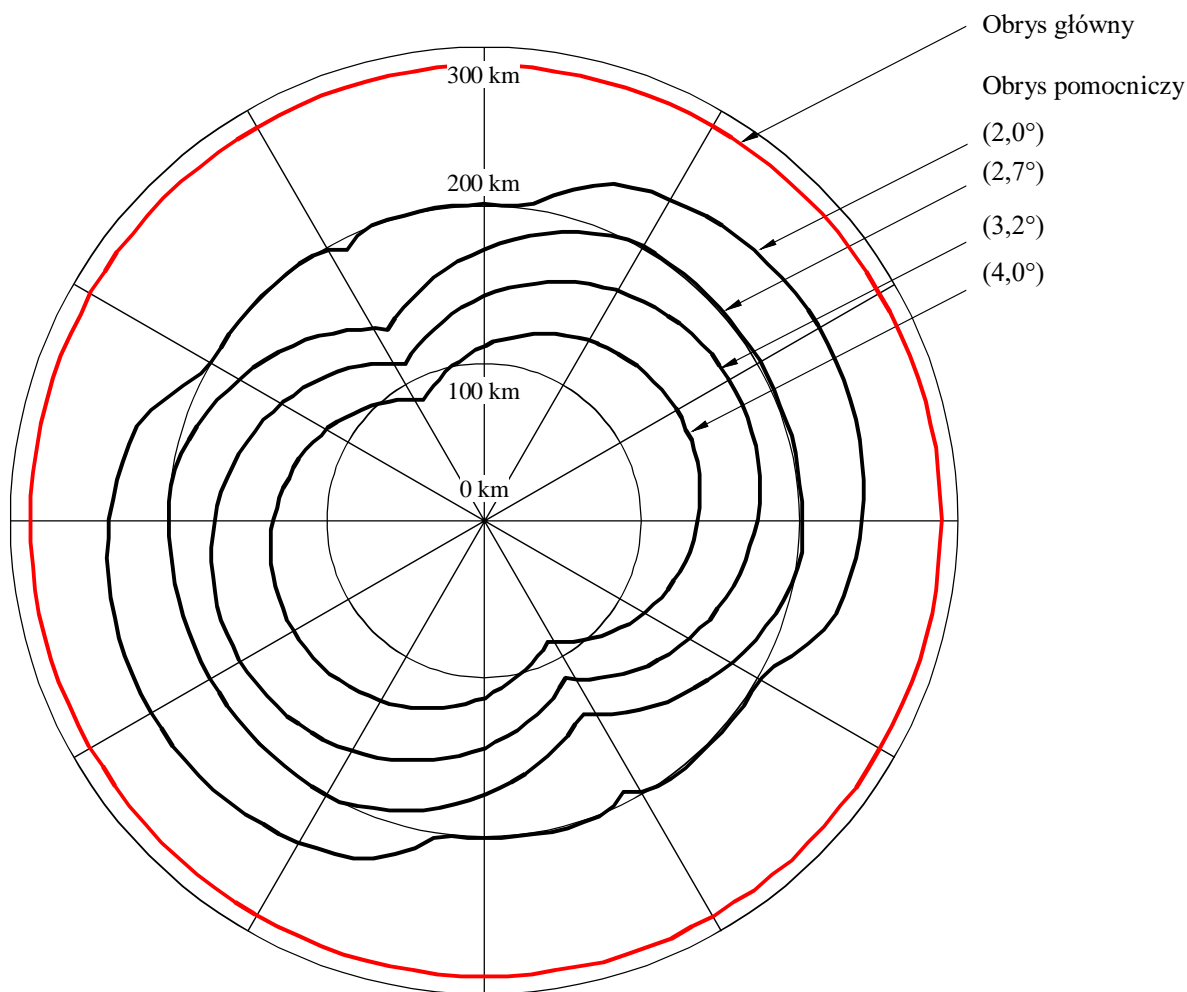
---

<sup>8</sup> W metodzie tej wymaga się, aby charakterystyka promieniowania anteny była monotoniczna w odniesieniu do zmniejszania zysku po obu stronach osi głównej wiązki.



RYSUNEK 11 (WRC-03)

**Obrys główny i obrysy pomocnicze w trybie propagacji (2)**



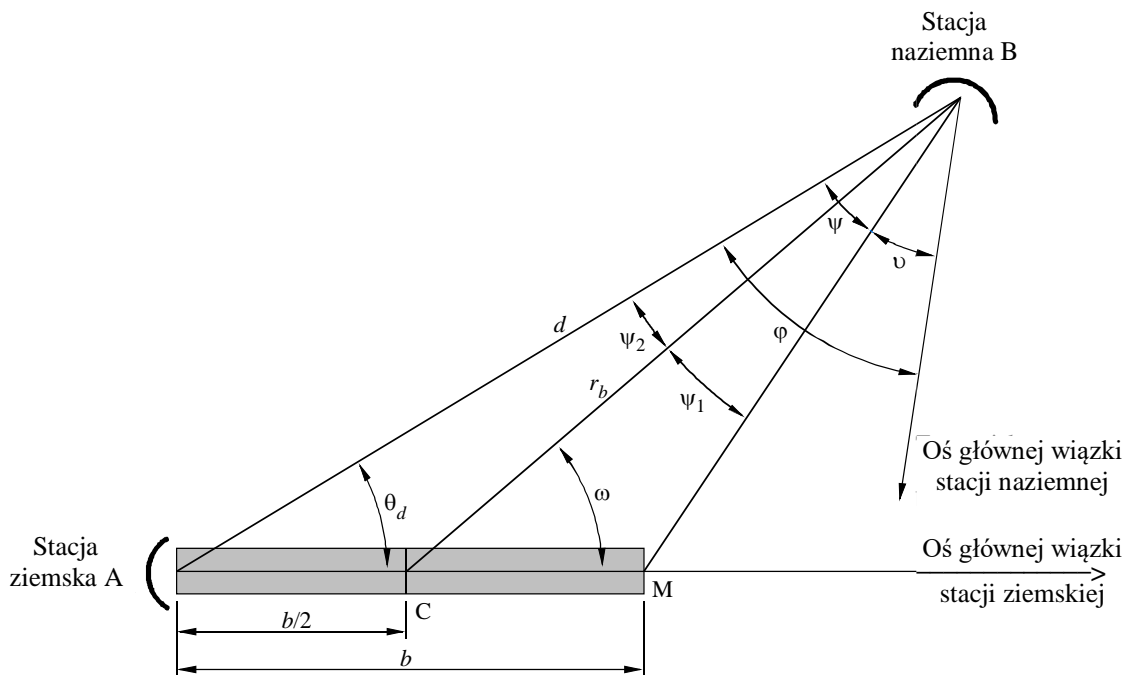
Obrysy pomocnicze w trybie propagacji (2) są przedstawione dla kątów odchylenia wiązki głównej stacji naziemnej odpowiednio: 2,0°, 2,7°, 3,2° i 4,0°

**3.2.1 Wyznaczenie obrysów pomocniczych w trybie propagacji (2)**

Obrysy pomocnicze w trybie propagacji (2) umożliwiają rozpatrywanie azymutalnego odchylenia wiązki anteny stacji naziemnej od lokalizacji koordynowanej stacji ziemskiej. Rysunek 12 przedstawia rzut obszaru rozproszenia na hydrometeorach na płaszczyznę poziomą. Na tym rysunku stacja ziemska i stacja naziemna są umieszczone odpowiednio w punktach A i B, gdzie stacja naziemna znajduje się na promieniu wyznaczonym przez kąt  $\omega$  z punktu C w środku obrysu głównego lub dodatkowego w trybie propagacji (2). Punkt C jest również środkiem obrysu pomocniczego.

## RYSUNEK 12

## Geometria propagacji w płaszczyźnie poziomej



Pole zacieniowane na Rysunku 12 przedstawia obszar krytyczny wzdłuż głównej osi wiązki stacji ziemskiej, pomiędzy stacją ziemską a wysokością deszczu. W granicach tego obszaru może tworzyć się wspólna przestrzeń pomiędzy wiązką stacji ziemskiej i wiązką jakiegokolwiek stacji naziemnej wewnątrz obrysu głównego lub dodatkowego w trybie propagacji (2). Długość tego obszaru granicznego jest równa  $b$ , a jego maksymalny poziomy zasięg jest w punkcie M. Przecięcie tego obszaru krytycznego przez oś głównej wiązki stacji naziemnej skutkowałoby znacznymi zakłóceniami z rozproszenia na hydrometeorach w wyniku sprzężenia pomiędzy obu głównymi wiązkami.

Dla danego punktu wewnątrz obrysu głównego lub dodatkowego w trybie propagacji (2) kąt obejmujący obszar krytyczny jest nazywany kątem krytycznym,  $\psi$ . Kąt ochronny,  $\nu$ , określa kąt oddzielający oś głównej wiązki stacji naziemnej od obszaru krytycznego. Kąt odchylenia wiązki pomiędzy osią głównej wiązki stacji naziemnej i lokalizacją stacji ziemskiej wynosi  $\varphi$ . Jest on sumą dwóch kątów  $\psi$  oraz  $\nu$  i jest to wielkość, która ma stałą wartość dla określonego obrysu pomocniczego. Każdy obrys pomocniczy jest tworzony przez zmianę kąta,  $\omega$ , i wyznaczenie odległości,  $r_b$ , od punktu C do obrysu pomocniczego. Jeżeli kąt  $\omega$  wzrasta od  $0^\circ$  do  $360^\circ$ , kąty  $\psi$  oraz  $\nu$  zmieniają się, ale ich suma pozostaje taka sama.

Algorytm w § 3.2.2 tego Dodatku może być użyty do obliczania obrysu pomocniczego w trybie propagacji (2) dla danej wartości kąta odchylenia wiązki  $\varphi$ .

Metoda polega na iteracyjnym zmniejszaniu odległości,  $r_b$ , pomiędzy stacją naziemną a środkiem wspólnej przestrzeni, począwszy od odległości obrysu głównego  $d_r$ , aż zostanie znaleziona najmniejsza wartość  $r_b$ , dla której jest uzyskane wymagane minimalne tłumienie, albo osiągnięta minimalna odległość koordynacyjna. Dla każdej wartości  $r_b$  jest wyznaczony kąt krytyczny  $\psi$ , a następnie jest obliczany kąt ochronny  $\nu$ . Zysk anteny stacji naziemnej odpowiadający wartości  $\nu$  i bieżąca odległość  $r_b$  są wykorzystywane w równaniu (82) w Dodatku 2 do uzyskania tłumienia trasy w trybie propagacji (2).

Opisany powyżej proces jest powtarzany dla każdego kąta  $\omega$  w celu utworzenia całkowitego obrysu pomocniczego dla danej wartości kąta odchylenia wiązki  $\varphi$ . Dla niektórych kombinacji kąta odchylenia wiązki i kąta  $\omega$ , obrys pomocniczy może pokrywać się z głównym lub dodatkowym obrysem w trybie propagacji (2).

### 3.2.2 Algorytm krok po kroku

Obrysy pomocnicze w trybie propagacji (2) są tworzone z odległości obliczanych wzdłuż promieni od środka kołowego obrysu w trybie (2), głównego, lub dodatkowego, którym jest punkt C, w odległości  $b/2$  od stacji ziemskiej wzdłuż azymutu jej osi głównej wiązki. Odległość  $b/2$  jest równa  $\Delta d$ , gdzie  $\Delta d$  jest obliczane z równania (83) w Dodatku 2.

Dla wybranej wartości kąta odchylenia wiązki,  $\varphi$ , należy utworzyć obrys pomocniczy dla wartości kąta,  $\omega$ , w zakresie od  $0^\circ$  do  $180^\circ$  w krokach co  $1^\circ$ , w następujący sposób:

- a) Należy ustalić  $r_b$  dla odległości  $d_r$  obrysu głównego lub dodatkowego w trybie (2), obliczanej jak opisano w § 3.1 w Dodatku 2.
- b) Należy obliczyć  $\psi$  wykorzystując równania:

$$\psi_1 = \arctg \left( \frac{b \sin \omega}{2r_b - b \cos \omega} \right) \quad (106)$$

$$\psi_2 = \arctg \left( \frac{b \sin \omega}{2r_b + b \cos \omega} \right) \quad (107)$$

$$\psi = \psi_1 + \psi_2 \quad (108)$$

- c) Jeżeli  $\psi > \varphi$ , to obrys pomocniczy w trybie (2) pokrywa się z obrysem głównym lub dodatkowym w trybie (2) dla wartości bieżącej  $\omega$ , a obliczenia dla tej wartości  $\omega$ , są zakończone i należy przejść do kroku j). W przeciwnym razie należy postępować według kolejnych kroków od d) do i) dopóki jeden z warunków końcowych opisanych w kroku f) i kroku i) nie zostanie spełniony.
- d) Należy zmniejszyć odległość  $r_b$  odejmując 0,2 km.
- e) Należy ponownie obliczyć kąt krytyczny  $\psi$  wykorzystując równania (106), (107) i (108).
- f) Jeżeli  $(0,5 \cdot b \cdot \sin \omega / \sin \psi_2) < d_{min}$ , to obrys pomocniczy w trybie (2) pokrywa się z minimalną odległością koordynacyjną  $d_{min}$ , a obliczenia dotyczące wartości bieżącej są zakończone i należy przejść do kroku j). W przeciwnym razie należy przejść do kroku g).
- g) Należy obliczyć kąt ochronny  $\upsilon = \varphi - \psi$ .
- h) Należy obliczyć  $G(\upsilon)$ , zysk anteny stacji naziemnej dla kąta  $\upsilon$  względem osi wiązki, wykorzystując charakterystyki promieniowania anteny wzorcowej, podane w tym Dodatku.
- i) W równaniu (82) w Dodatku 2, zamiast  $G_x$  należy użyć zysk obliczony w kroku h), a zamiast  $r_i$  przyjętą wartości  $r_b$ , należy również obliczyć odpowiednie tłumienie trasy  $L_r$  w trybie propagacji (2). Jeżeli  $L_r < L(p)$ , to należy zwiększyć  $r_b$  dodając 0,2 km i przyjąć tę wartość jako odległość dla bieżącego promienia. W przeciwnym razie należy powtórzyć kroki od d).

- j) Gdy dla bieżącej wartości kąta  $\omega$  wartość  $r_b$  została ustalona, należy obliczyć kąt  $\theta_d$  z lokalizacji stacji ziemskiej oraz, w odpowiednich przypadkach, odległość,  $d$ , do punktu tego obrysu, używając:

$$d = 0,5 \cdot b \cdot \sin \omega / \sin \psi_2 \quad (109)$$

$$\theta_d = \omega - \psi_2 \quad (110)$$

Obrys pomocniczy w trybie propagacji (2) jest symetryczny względem osi głównej wiązki stacji ziemskiej. A zatem wartości  $d$  oraz  $\theta_d$  odpowiadające wartościom  $\omega$  od  $181^\circ$  do  $359^\circ$  można ustalić zauważając, że wyniki dla danej wartości  $\omega$  są takie same jak dla  $(-\omega)$  lub  $(360^\circ - \omega)$ .

Wielkość kroku 0,2 km użyta powyżej do stopniowania  $r_b$ , jest odpowiednia w większości sytuacji. kontroluje bowiem poziom szczegółowości wyniku postrzeganego jako zbiór wartości  $r_b$ . Dla małych wartości elewacji wiązki stacji ziemskiej, poziom szczegółowości staje się bardziej dostrzegalny w wartościach  $d$  oraz  $\theta_d$  i mniejsza wielkość kroku może być stosowana.

### 3.2.3 Referencyjne charakterystyki promieniowania dla anten systemów linii radiowych o bezpośredniej widoczności

Referencyjna charakterystyka promieniowania dla anten systemów linii radiowych o bezpośredniej widoczności w tym rozdziale jest stosowana do obliczania obrysu pomocniczego anteny nieznannej stacji naziemnej w trybie propagacji (2), gdy rzeczywista charakterystyka promieniowania anteny jest niedostępna.

- a) W przypadkach, gdy stosunek średnicy anteny do długości fali jest większy od 100, wykorzystuje się następujące równanie:

$$G(\varphi) = G_{amax} - 2,5 \times 10^{-3} \left( \frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 \quad \text{dla} \quad 0 < \varphi < \varphi_m \quad (111)$$

$$G(\varphi) = G_1 \quad \text{dla} \quad \varphi_m \leq \varphi < \varphi_r \quad (112)$$

$$G(\varphi) = 32 - 25 \lg \varphi \quad \text{dla} \quad \varphi_r \leq \varphi < 48^\circ \quad (113)$$

$$G(\varphi) = -10 \quad \text{dla} \quad 48^\circ \leq \varphi < 180^\circ \quad (114)$$

$$G_1 = 2 + 15 \lg \frac{D}{\lambda} \quad (115)$$

$$\varphi_m = \frac{20 \lambda}{D} \sqrt{G_{amax} - G_1} \quad (116)$$

$$\varphi_r = 15,85 \left( \frac{D}{\lambda} \right)^{-0,6} \quad (117)$$

- b) W przypadkach, gdy stosunek średnicy anteny do długości fali jest mniejszy od 100, wykorzystuje się następujące równanie:

$$G(\varphi) = G_{amax} - 2,5 \times 10^{-3} \left( \frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 \quad \text{dla} \quad 0 < \varphi < \varphi_m \quad (118)$$

$$G(\varphi) = G_1 \quad \text{dla} \quad \varphi_m \leq \varphi < 100 \frac{\lambda}{D} \quad (119)$$

$$G(\varphi) = 52 - 10 \lg \frac{D}{\lambda} - 25 \lg \varphi \quad \text{dla} \quad 100 \frac{\lambda}{D} \leq \varphi < 48^\circ \quad (120)$$

$$G(\varphi) = 10 - 10 \lg \frac{D}{\lambda} \quad \text{dla} \quad 48^\circ \leq \varphi < 180^\circ \quad (121)$$

- c) W przypadkach, gdy znany jest jedynie maksymalny zysk anteny,  $D/\lambda$  może być oszacowany z następującego wyrażenia:

$$20 \lg \frac{D}{\lambda} \approx G_{\text{amax}} - 7,7 \quad (122)$$

gdzie:

$G_{\text{amax}}$ : zysk anteny na osi głównej wiązki (dBi)

$D$ : średnica anteny (m)

$\lambda$ : długość fali (m)

$G_1$ : oznacza zysk pierwszego listka bocznego (dBi)

#### 4 Wyznaczenie obrysu dodatkowego metodą zysku zmiennego w czasie (TVG)

Metoda TVG wymaga znajomości dystrybuanty zmiennego w czasie zysku horyzontowego anteny stacji ziemskiej współpracującej z nie-geostacjonarną stacją kosmiczną. W porównaniu z metodą TIG, metoda TVG wyznacza zwykle mniejsze odległości, ale wymaga większego wysiłku na wyznaczenie dystrybuanty zysku horyzontowego anteny stacji ziemskiej dla każdego azymutu, który należy uwzględnić.

Metoda TVG dokładnie aproksymuje splot rozkładu zysku horyzontowego anteny stacji ziemskiej i tłumienia trasy w trybie propagacji (1). Metoda ta może wyznaczać nieznacznie mniejsze odległości niż uzyskiwane w wyniku splotu idealnego. Splot idealny nie może być zastosowany ze względu na ograniczenia aktualnego modelu trybu propagacji (1). Jako odległość wymagana w trybie propagacji (1), na rozważanym azymucie, jest przyjmowana największa odległość uzyskana ze zbioru obliczeń, z których każde jest oparte na równaniu (4) w głównej części niniejszego Załącznika. Dla ułatwienia tych obliczeń równanie to może być przekształcone dla  $n$ -tego obliczenia do następującej postaci:

$$L_b(p_v) - G_e(p_n) = P_r + G_x - P_r(p) \quad \text{dB} \quad (123)$$

z ograniczeniem:

$$P_v = \begin{cases} 100 p / p_n & \text{dla } p_n \geq 2 p \\ 50 & \text{dla } p_n < 2 p \end{cases} \quad \%$$

gdzie:

- $P_b, P_r(p)$ : jak zdefiniowano w równaniach w § 1.3 w głównej części niniejszego Załącznika, gdzie  $p$  oznacza procent czasu związany z dopuszczalną mocą zakłócenia  $P_r(p)$
- $G_x$ : maksymalny zakładany zysk anteny stacji naziemnej (dBi). W Tablicach 7 i 8 podano wartości  $G_x$  dla różnych zakresów częstotliwości
- $G_e(p_n)$ : zysk horyzontowy anteny koordynowanej stacji ziemskiej (dBi), który na rozważanym azymucie jest przekroczony w  $p_n\%$  czasu
- $L_b(p_v)$ : minimalne wymagane tłumienie (dB) w trybie propagacji (1) dla  $p_v\%$  czasu; tłumienie to powinno być przekroczone przez przewidywane tłumienie trasy w trybie propagacji (1) przez cały oprócz  $p_v\%$  czasu.

Wartości procentowe czasu  $p_n$ , do stosowania w równaniu (123) są wyznaczone na podstawie dystrybuanty horyzontowego zysku anteny. Rozkład ten należy uzyskać dla ustalonego wstępnie zbioru wartości horyzontowego zysku anteny obejmującego dla rozważanego azymutu zakres od minimalnej do maksymalnej wartości. Zapis  $G_e(p_n)$  oznacza wartość horyzontowego zysku anteny, dla której dopełnienie dystrybuanty horyzontowego zysku anteny ma wartość odpowiadającą procentowi czasu  $p_n$ . Wartość  $p_n$  określa procent czasu, w którym horyzontowy zysk anteny przekracza  $n$ -tą wartość horyzontowego zysku anteny. Do uzyskania tej dystrybuanty może być wykorzystana procedura z § 4.1.

Dla każdej wartości  $p_n$ , wartość horyzontowego zysku anteny dla tego procentu czasu,  $G_e(p_n)$ , jest używana w równaniu (123) do wyznaczenia minimalnego wymaganego tłumienia w trybie propagacji (1). Przewidywane tłumienie trasy w trybie propagacji (1) powinno przekraczać to wymagane tłumienie w trybie propagacji (1) przez nie więcej niż  $p_v\%$  czasu, jak określono w ograniczeniu związanym z równaniem (123). Szeregi odległości w trybie propagacji (1) są następnie wyznaczane za pomocą procedury opisanej w § 4 w części głównej niniejszego Załącznika.

Wymagana odległość w trybie propagacji (1) jest więc maksymalną odległością z szeregu odległości w trybie propagacji (1), które są uzyskane dla każdej wartości  $p_n$ , z uwzględnieniem ograniczenia związanego z równaniem (123). Szczegółowy opis metody wykorzystania równania (123) do wyznaczenia wymaganej odległości w trybie propagacji (1) jest podany w § 4.2.

Dodatkowe informacje, łącznie z przykładami, znajdują się w ostatniej wersji Zalecenia ITU-R SM.1448. (WRC-15)

#### 4.1 Wyznaczanie rozkładu horyzontowego zysku anteny dla metody TVG

Metoda TVG wyznaczania obrysu dodatkowego stacji ziemskiej wymaga wyznaczania statystyk horyzontowego zysku anteny dla wszystkich azymutów (z odpowiednim przyrostem, np. 5°) wokół stacji ziemskiej. W rozważaniu horyzontowego zysku anteny stacji ziemskiej, albo nadawczej, albo odbiorczej, powinny być wzięte pod uwagę tylko wartości horyzontowego zysku anteny podczas działania stacji. Do określenia dystrybuanty horyzontowego zysku anteny procenty czasu są procentami czasu działania stacji. Zatem, mogą być okresy, w których horyzontowy zysk anteny nie jest określany.

Wyznaczenie rozkładu horyzontowego zysku anteny wymaga informacji dotyczących obu stacji ziemskiej i orbitalnej, w tym, ustalenia czy jest stosowana stabilizacja orbity stacji w celu utrzymania jednego toru orbitalnego, czy nie (powtarzający się / nie-powtarzający się ślad orbity-satelity na powierzchni ziemi). Dystrybuanta zmiennego w czasie horyzontowego zysku anteny nadawczej lub odbiorczej stacji ziemskiej współpracującej z nie-geostacjonarnymi stacjami kosmicznymi jest obliczana jak następuje:

*Krok 1:* Należy symulować konstelację nie-geostacjonarnych stacji kosmicznych przez wystarczająco długi okres, z krokiem czasowym odpowiednim dla wysokości orbity, aby uzyskać prawidłowe odwzorowanie zmian zysku anteny. Dla konstelacji satelitów, których ślad orbity na powierzchni ziemi powtarza się należy symulować orbitę każdego satelity widocznego ze stacji ziemskiej przez okres powtarzania śladu. Dla konstelacji satelitów, których ślad orbity na powierzchni ziemi nie powtarza się, należy symulować orbitę każdego satelity w konstelacji przez wystarczająco długi okres, aby uzyskać stabilne odwzorowanie rozkładu.

*Krok 2:* Dla każdego kroku czasowego należy wyznaczyć azymut i kąt elewacji każdego satelity, który jest widoczny ze stacji ziemskiej i zarazem powyżej minimalnego kąta elewacji, z którym ta stacja ziemska pracuje. Oprócz minimalnego kąta elewacji, mogą być stosowane inne kryteria aby uniknąć niektórych konfiguracji geometrycznych, np. unikanie łuku orbity geostacjonarnej (brak transmisji pomiędzy stacją ziemską i satelitą nie-geostacjonarnym, który jest w odległości  $\pm X^\circ$  od łuku orbity geostacjonarnej).

*Krok 3:* W każdym kroku, odnośnie każdego satelity komunikującego się ze stacją ziemską, do obliczenia horyzontowego zysku dla każdego azymutu i kąta elewacji wokół stacji ziemskiej należy stosować rzeczywistą charakterystykę promieniowania anteny stacji ziemskiej, albo formułę dającą jej dobrą aproksymację.

*Krok 4:* Należy wybrać przyrost zysku  $g$  (dB) i podzielić zakres zysku przez liczbę poziomów zysku pomiędzy  $G_{min}$  oraz  $G_{max}$ , tj.  $G = \{G_{min}, G_{min} + g, G_{min} + 2g, \dots, G_{max}\}$ .

Te poziomy zysku wyznaczają zbiór przedziałów zysku tak, że  $n$ -ty przedział zysku ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) zawiera wartości zysku równe lub większe od  $G_{min} + (n - 2)g$  i mniejsze od  $G_{min} + (n - 1)g$ .

Zalecana jest wartość  $g = 0,1$  do  $0,5$  dB.

Dla każdego azymutu na horyzoncie wokół stacji ziemskiej należy sumować czas, w jakim horyzontowy zysk przyjmuje wartość w każdym z przedziałów zysku o szerokości  $g$  (dB).

*Krok 5:* Funkcja gęstości prawdopodobieństwa (pdf) na każdym azymucie jest wyznaczana przez podzielenie czasu w każdym z przedziałów zysku przez całkowity czas symulacji.

*Krok 6:* Należy wyznaczyć dystrybuantę (cdf) horyzontowego zysku anteny na każdym azymucie sumując funkcję gęstości zysku na tym azymucie. Wartość wymaganej cdf dla każdej określonej wartości zysku jest procentem czasu, w którym zysk jest mniejszy lub równy wartości tego zysku.

## 4.2 Wyznaczenie odległości obrysu dodatkowego przy użyciu metody TVG

To obliczenie wykorzystuje dystrybuantę horyzontowego zysku anteny stacji ziemskiej dla każdego rozważanego azymutu (z odpowiednim przyrostem wartości kąta, np. 5°). Właściwe dystrybuanty można wyznaczać metodą opisaną w § 4.1. Proces obliczania odległości obrysu dodatkowego dla każdego azymutu jest opisany w następującej procedurze:

*Krok 1:* Z odwrotnej (komplementarnej) dystrybuanty horyzontowego zysku anteny, dla rozważanego azymutu, należy wyznaczyć procent czasu  $p_n$ , w którym horyzontowy zysk przekracza poziom  $G_{en}$ , gdzie:

$$G_{en} = G_{min} + (n - 1)g \quad (n = 1, 2, 3, \dots) \quad (124)$$

z:

$G_{min}$ : minimalna wartość zysku horyzontowego, a

$g$ : przyrost zysku.

*Krok 2:* Dla każdego procentu czasu  $p_n$ , który jest większy od lub równy  $2p\%$ , procent czasu wykorzystywany przy wyznaczeniu tłumienia trasy w trybie propagacji (1) wynosi  $p_v$ .

$$p_v = 100 p / p_n \quad \% \quad \text{dla } p_n \geq 2p\% \quad (125)$$

Dla każdego procentu czasu należy wyznaczyć odległość,  $d_n$  (km), dla której przewidywana wartość tłumienia trasy w trybie propagacji (1) jest równa minimalnemu wymaganemu tłumieniu w trybie propagacji (1), wykorzystując model propagacyjny zgodnie z § 4 w głównej części niniejszego Załącznika oraz równanie:

$$L_{bn}(p_v) = P_t + G_{en} + G_x - P_r(p) \quad \text{dB} \quad (126)$$

Wartości  $p_v$  muszą być się w zakresie procentów czasu modelu w trybie propagacji (1) (patrz § 1.5.1 w głównej części niniejszego Załącznika).

*Krok 3:* Odległość wymagana w trybie propagacji (1) dla rozważanego azymutu jest największą z odległości,  $d_n$ (km), obliczonych w kroku 2, z wyjątkiem przypadków, gdy ta największa odległość jest uzyskana dla najmniejszej wartości  $p_n$ , która jest większa lub równa  $2p$ , zgodnie z równaniem (125) w tym Dodatku. W takich przypadkach wymagana odległość w trybie propagacji (1) dla rozważanego azymutu jest odległością wyznaczoną z równania (126) w tym Dodatku, gdzie:  $G_{en} = G_{max}$  oraz  $p_v = 50\%$ , a  $G_{max}$  jest maksymalną wartością horyzontowego zysku anteny.

*Krok 4:* Odległość obrysu dodatkowego w trybie propagacji (1) dla rozważanego azymutu jest wymaganą odległością wyznaczoną w kroku 3, z zastrzeżeniem, że odległość musi być pomiędzy minimalną odległością koordynacyjną,  $d_{min}$ , a maksymalną odległością koordynacyjną,  $d_{max}$ . Granice te są podane odpowiednio w § 4.2 i § 4.3 w głównej części niniejszego Załącznika.



## DODATEK 7

### Parametry systemowe i wstępnie ustalone odległości koordynacyjne do wyznaczania obszaru koordynacyjnego wokół stacji ziemskiej

#### 1 Wprowadzenie

Tablice 7 do 9 zawierają wartości parametrów systemowych wymagane do stosowania metod w głównej części niniejszego Załącznika do wyznaczania obszaru koordynacyjnego wokół stacji ziemskiej, gdy zakres jest współużytkowany z naziemnymi służbami radiokomunikacyjnymi lub innymi stacjami ziemskimi działającymi w przeciwnym kierunku transmisji.

Tablica 7 jest ograniczona do wartości tych parametrów systemowych, które są wymagane w przypadku nadawczej stacji ziemskiej współużytkującej (*przyp. tłum.*: zakres częstotliwości) ze służbami naziemnymi; Tablica 8 jest ograniczona do wartości tych parametrów, które są wymagane w przypadku odbiorczej stacji ziemskiej współużytkującej (*przyp. tłum.*: zakres częstotliwości) ze służbami naziemnymi; Tablica 9 jest ograniczona do wartości tych parametrów, które są wymagane w przypadku nadawczej stacji ziemskiej współużytkującej zakres przeznaczony do pracy dwukierunkowej z innymi stacjami ziemskimi działającymi w przeciwnym kierunku transmisji.

Te tablice parametrów systemowych uwzględniają przeznaczenia w Artykule 5 dla służb kosmicznych i naziemnych na zasadzie pierwszej ważności we wszystkich zakresach pomiędzy 100 MHz i 105 GHz. Informacje w niektórych kolumnach nie są kompletne. W niektórych przypadkach nie ma potrzeby obliczania odległości koordynacyjnych, ponieważ stosuje się wstępnie ustalone odległości koordynacyjne. W innych przypadkach przeznaczenia dla służb są nowe, a systemy mogą nie być wprowadzone przez kilka lat. Dlatego parametry systemowe są przedmiotem ciągłego udoskonalania w Grupach Studiów Radiokomunikacji (Radiocommunication Study Groups).

Charakterystyczne parametry stacji ziemskiej, dla której koordynacja jest poszukiwana, są dostarczane do Biura Radiokomunikacji w formacie określonym w Załączniku 4 jako część procedur notyfikacyjnych i koordynacyjnych.

Wiersz w każdej z tablic zatytułowany "Metoda, którą należy stosować" wskazuje użytkownikowi odpowiedni rozdział w części głównej niniejszego Załącznika, w którym opisano metody, które należy stosować do wyznaczenia obszaru koordynacyjnego.

Należy zauważyć, że stacja ziemska, dla której należy wyznaczyć obszar koordynacyjny, jest identyfikowana przez oznaczenie służby w pierwszym wierszu każdej z tablic.

Gdy należy opracować obrys dodatkowy, na przykład dla cyfrowych systemów stałych, niezbędne parametry systemowe można znaleźć w jednej z sąsiednich kolumn w Tablicach 7, 8 i 9. Jeżeli odpowiednie parametry systemowe nie są dostępne, wtedy wartość dopuszczalnej mocy zakłócenia ( $P_r(p)$ ) można obliczyć wykorzystując równanie (127) w § 2.

Wstępnie ustalone odległości koordynacyjne podane w Tabelicy 10 stosuje się odnośnie nadawczych i odbiorczych stacji ziemskich w przypadkach określonych przez odpowiednią sytuację współużytkowania częstotliwości.

## 2 Obliczanie dopuszczalnej mocy zakłócenia emisji zakłócającej

Tablice 7, 8 i 9 zawierają wartości parametrów, które są wymagane do obliczenia dopuszczalnej mocy zakłócenia emisji zakłócającej (dBW), odniesionej do określonej szerokości pasma, która nie powinna być przekroczona przez więcej niż  $p\%$  czasu na zacisku anteny odbiorczej stacji narażonej na zakłócenie, pochodzące z jednego źródła zakłócenia, z wykorzystaniem ogólnego wzoru:

$$P_r(p) = 10 \lg(k T_e B) + N_L + 10 \lg(10^{M_s/10} - 1) - W \quad \text{dBW} \quad (127)$$

gdzie:

- $k$ : stała Boltzmanna ( $1,38 \times 10^{-23}$  J/K)
- $T_e$ : temperatura szumu cieplnego systemu odbiorczego (K) na zacisku anteny odbiorczej (patrz § 2.1 w tym Dodatku)
- $N_L$ : udział szumu łącza (patrz § 2.2 w tym Dodatku)
- $B$ : szerokość pasma odniesienia (Hz), tj. szerokość pasma stacji odbiorczej narażonej na zakłócenie, w którym moc emisji zakłócającej może być uśredniona
- $p$ : procent czasu, podczas którego zakłócenie pochodzące z jednego źródła mogą przekroczyć dopuszczalną wartość mocy zakłócenia; ponieważ jest mało prawdopodobne, aby udziały zakłóceń wystąpiły jednocześnie,  $p = p_0/n$
- $p_0$ : procent czasu, podczas którego zakłócenia ze wszystkich źródeł mogą przekroczyć wartość progową
- $n$ : liczba równorzędnych udziałów zakłóceń, o równym poziomie, o równym prawdopodobieństwie, odnośnie których zakłada się, że są nieskorelowane dla małych procentów czasu
- $M_s$ : margines (rezerwa) wydajności łącza (dB) (patrz § 2.3 w tym Dodatku)
- $W$ : współczynnik równoważności szumu cieplnego (dB) emisji zakłócających w paśmie odniesienia; jest on dodatni, gdy emisje zakłócające powodowałyby większą degradację, niż szum cieplny (patrz § 2.4 w tym Dodatku)

W określonych przypadkach, administracja może mieć powód, aby przypuszczać, że dla jej odbiorczej stacji ziemskiej odstępstwo od wartości dotyczących stacji ziemskiej, wymienionych w Tabelicy 8, może być uzasadnione. Zwraca się uwagę na fakt, że odnośnie określonych systemów szerokości pasma  $B$  lub, na przykład w przypadku systemów z przydziałem na żądanie, procenty czasu  $p$  oraz  $p_0$  mogą wymagać zmiany w stosunku do wartości podanych w Tabelicy 8.

## 2.1 Obliczanie temperatury szumowej systemu odbiorczego

Temperatura szumowa (K) systemu odbiorczego, w odniesieniu do zacisków wyjściowych anteny odbiorczej, może być wyznaczona (jeżeli nie została konkretnie podana w Tablicy 7) z wzoru:

$$T_e = T_a + (\ell_{t1} - 1) 290 + \ell_{t1} T_r \quad \text{K} \quad (128)$$

gdzie:

$T_a$ : temperatura szumowa (K) wnoszona przez antenę odbiorczą

$\ell_{t1}$ : liczbowa wartość tłumienia linii przesyłowej (np. falowodu) pomiędzy zaciskiem anteny a pierwszym stopniem wzmacniacza (front-end) odbiornika

$T_r$ : temperatura szumu (K) pierwszego stopnia wzmacniacza (front-end) odbiornika, z uwzględnieniem wszystkich kolejnych stopni, odniesiona do wejścia pierwszego stopnia

W odniesieniu do odbiorników linii radiowych oraz gdy tłumienie falowodu odbiorczej stacji ziemskiej nie są znane, stosuje się wartość  $\ell_{t1} = 1,0$

W przypadku wyznaczania obrysów koordynacyjnych pomiędzy dwiema stacjami ziemskimi działającymi w przeciwnym kierunku transmisji zaleca się stosowanie następujących temperatur szumowych systemu odbiorczego stacji ziemskiej, jeżeli wartość nie jest podana w Tablicy 9. Założenie to jest konieczne, ponieważ w obliczeniach odbiorcza stacja ziemska zajmuje miejsce odbiorczej stacji naziemnej.

TABLICA 6

Zakres częstotliwości (GHz)	$T_e$ (K)
$f < 10$	75
$10 < f < 17$	150
$f > 17$	300

## 2.2 Wyznaczenie współczynnika $N_L$

Współczynnik  $N_L$  określa udział szumu łącza. W przypadku transpondera satelitarnego obejmuje on szum łącza "w górę", intermodulację itd. Jeżeli nie ma wpisów w tabelicy przyjmuje się, że:

$N_L = 1$  dB dla stałych łączy satelitarnych

= 0 dB dla łączy naziemnych

### 2.3 Wyznaczanie współczynnika $M_s$

Współczynnik  $M_s$  określa o ile moc szumu łącza w warunkach czystego nieba musiałby być zwiększona aby zrównała się z dopuszczalną mocą zakłócenia.

### 2.4 Wyznaczanie współczynnika $W$

Współczynnik  $W$  (dB) oznacza poziom mocy szumu cieplnego o częstotliwości radiowej względem odbieranej mocy emisji zakłócającej, która w jej miejscu i zawarta w tej samej szerokości pasma (odniesienia), wytwarzałaby takie samo zakłócenie (np. zwiększenie mocy szumu kanału głosowego albo wideo lub bitowej stopy błędu). Współczynnik  $W$  zależy zwykle od charakterystyk obu sygnałów pożądanego i zakłócającego.

W przypadku, gdy pożądaný sygnał jest cyfrowy, współczynnik  $W$  jest zwykle równy 0 dB lub mniejszy, bez względu na charakterystykę sygnału zakłócającego.

## 3 Horyzontowy zysk anteny dla odbiorczej stacji ziemskiej względem nadawczej stacji ziemskiej

Do wyznaczenia obszaru koordynacyjnego nadawczej stacji ziemskiej względem odbiorczej stacji ziemskiej w zakresie przeznaczonym dwukierunkowo, jest konieczne obliczenie horyzontowego zysku anteny nieznaney stacji ziemskiej. W przypadkach, gdy nieznaney odbiorcze stacje ziemskie współpracują z satelitami geostacjonarnymi konieczne parametry odbiorczej stacji ziemskiej dla procedury obliczeń opisanej w § 2.1 w Dodatku 5 zawiera Tablica 9.

W przypadku, gdy nieznaney odbiorcza stacja ziemska współpracuje z satelitami nie-geostacjonarnymi, horyzontowy zysk anteny, który należy wykorzystać dla wszystkich azymutów jest podany w Tablicy 9. Wartości zestawione w tablicy zostały wyznaczone z wykorzystaniem metody opisanej w § 2.2 części głównej niniejszego Załącznika, w której wykorzystuje się maksymalne i minimalne wartości horyzontowego zysku anteny. Do tego celu maksymalny horyzontowy zysk anteny jest zyskiem anteny dla kąta poza ośią wiązki równego minimalnemu eksploatacyjnemu kątowi elewacji. Minimalny horyzontowy zysk anteny jest zyskiem anteny dla dużych kątów poza ośią wiązki, zwykle większych od 36° lub 48°.

Przy wyznaczaniu wartości TIG horyzontowego zysku anteny w Tablicy 9, różnica pomiędzy maksymalnym i minimalnym horyzontowym zyskiem anteny nie przekraczała 30 dB. W konsekwencji przyjęto, że horyzontowy zysk anteny TIG mniejszy od maksymalnego horyzontowego zysku anteny lub 20 dB większy od minimalnego horyzontowego zysku anteny. Dla potrzeb wyznaczania horyzontowego zysku anteny niezmiennego w czasie (TIG) została wykorzystana charakterystykę promieniowania anteny odniesienia z § 3 w Dodatku 3, z wyjątkiem przypadków odnotowanych w Tablicach, gdzie uznano, że inna charakterystyka była bardziej odpowiednia.

TABLICA 7a (Rev.WRC-12)

## Parametry wymagane do wyznaczenia odległości koordynacyjnej dla nadawczej stacji ziemskiej

Oznaczenia nadającej kosmicznej służby radiokomunikacyjnej	Ruchoma satelitarna, operacje kosmiczne	Satelitarne badania Ziemi, meteorologia satelitarna	Operacje kosmiczne	Badania kosmosu, operacje kosmiczne	Ruchoma satelitarna	Operacje kosmiczne	Ruchoma satelitarna, radiolokacja satelitarna	Ruchoma satelitarna	Operacje kosmiczne, badania kosmosu	Ruchoma satelitarna	Badania kosmosu, operacje kosmiczne, satelitarne badania Ziemi			
Zakresy częstotliwości (MHz)	148,0-149,9	401-403	433,75-434,25	449,75-450,25	806-840	1 427-1 429	1 610-1 626,5	1 668,4-1 675	1 750-1 850	1 980-2 025	2 025-2 110 2 110-2 120 (Daleki kosmos)			
Oznaczenia odbierającej służby naziemnej	Stała, ruchoma	Pomoce meteorologiczne	Amatorska, radiolokalizacja, stała, ruchoma	Stała, ruchoma, radiolokalizacja	Stała, ruchoma, radiodifuzja, radionawigacja lotnicza	Stała, ruchoma	Radionawigacja lotnicza	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma			
Metoda, którą należy stosować	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 1.4.6	§ 2.1, § 2.2	§ 1.4.6	§ 1.4.6	§ 2.1, § 2.2	§ 1.4.6	§ 2.1, § 2.2			
Modulacja stacji naziemnej <sup>1</sup>	A	A N		A oraz N	A oraz N	A N		A N	A N	A N	A			
Parametry zakłóceniewe stacji naziemnej i kryteria	$p_0$ (%)	1,0			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	$N$	1			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	$p$ (%)	1,0			0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	$N_L$ (dB)	–			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	$M_s$ (dB)	–			20	20	33	33	33	33	33	26 <sup>2</sup>	26 <sup>2</sup>	26 <sup>2</sup>
	$W$ (dB)	–			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parametry stacji naziemnej	$G_x$ (dBi) <sup>3</sup>	8			16	16	33	33	35	35	35	35	49 <sup>2</sup>	49 <sup>2</sup>
	$T_e$ (K)	–			750	750	750	750	750	750	750	750	500 <sup>2</sup>	500 <sup>2</sup>
Szerokość pasma odniesienia	$B$ (Hz)	$4 \times 10^3$			$12,5 \times 10^3$	$12,5 \times 10^3$	$4 \times 10^3$	$10^6$	$4 \times 10^3$	$10^6$	$4 \times 10^3$	$10^6$	$4 \times 10^3$	$4 \times 10^3$
Dopuszczalna moc zakłócenia	$P_f(p)$ (dBW) w $B$	–153			–139	–139	–131	–107	–131	–107	–131	–107	–140	–140

<sup>1</sup> A: modulacja analogowa; N: modulacja cyfrowa<sup>2</sup> Zastosowano parametry dla stacji naziemnej dotyczące systemów pozahoryzontowych. Parametry linii radiowych z bezpośrednią widocznością dotyczące zakresu częstotliwości 1 668,4–1 675 MHz mogą także być wykorzystane do wyznaczenia obrysu dodatkowego. (WRC-03)<sup>3</sup> Tłumienie toru dosyłowego nie jest uwzględnione.

TABLICA 7b (Rev.WRC-15)

## Parametry wymagane do wyznaczenia odległości koordynacyjnej dla nadawczej stacji ziemskiej

Oznaczenia nadającej kosmicznej służby radiokomunikacyjnej	Stała satelitarna, ruchoma satelitarna	Ruchoma lotnicza satelitarna (R)	Ruchoma lotnicza satelitarna (R)	Stała satelitarna	Stała satelitarna	Stała satelitarna	Stała satelitarna	Operacje kosmiczne, badanie kosmosu		Stała satelitarna, ruchoma satelitarna, meteorologia satelitarna	Stała satelitarna	Stała satelitarna		Stała satelitarna <sup>3</sup>	Stała satelitarna <sup>3</sup>	Stała satelitarna <sup>3</sup>						
Zakresy częstotliwości (GHz)	2,655–2,690	5,030–5,091	5,030–5,091	5,091–5,150	5,091–5,150	5,725–5,850	5,725–7,075	7,100–7,250 <sup>5</sup>		7,900–8,400	10,7–11,7	12,5–14,8		13,75–14,3	15,43–15,65	17,7–18,4	19,3–19,7					
Oznaczenia odbierającej służby naziemnej	Stała, ruchoma	Radio-nawigacja lotnicza	Ruchoma lotnicza (R)	Radio-nawigacja lotnicza	Ruchoma lotnicza (R)	Radio-lokalizacja	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma		Stała, ruchoma	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma		Radiolokalizacja, radionawigacja (wyłącznie lądowa)	Radio-nawigacja lotnicza	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma					
Metoda, którą należy stosować	§ 2.1	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2			§ 2.1	§ 2.1		§ 2.1, § 2.2	§ 2.1		§ 2.1, § 2.2		§ 2.1		§ 2.1, § 2.2	§ 2.2					
Modulacja stacji naziemnej <sup>1</sup>	A						A	N	A	N	A	N	A	N	–		N	N				
Parametry zakłócenia stacji naziemnej i kryteria	$P_0$ (%)	0,01					0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,005	0,01		0,005	0,005				
	$n$	2					2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2				
	$p$ (%)	0,005					0,005	0,0025	0,005	0,0025	0,005	0,0025	0,005	0,0025	0,01		0,0025	0,0025				
	$N_L$ (dB)	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0				
	$M_S$ (dB)	26 <sup>2</sup>						33	37	33	37	33	37	33	40	33	40	1	25	25		
	$W$ (dB)	0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Parametry stacji naziemnej	$G_x$ (dBi) <sup>4</sup>	49 <sup>2</sup>	6	10	6	6		46	46	46	46	46	46	46	50	50	52	52	36		48	48
	$T_e$ (K)	500 <sup>2</sup>						750	750	750	750	750	750	750	1 500	1 100	1 500	1 100	2 636		1 100	1 100
Szerokość pasma odniesienia	$B$ (Hz)	$4 \times 10^3$	$150 \times 10^3$	$37,5 \times 10^3$	$150 \times 10^3$	$10^6$		$4 \times 10^3$	$10^6$	$4 \times 10^3$	$10^6$	$4 \times 10^3$	$10^6$	$4 \times 10^3$	$10^6$	$4 \times 10^3$	$10^6$		$10^7$		$10^6$	$10^6$
Dopuszczalna moc zakłócenia	$P_r(p)$ (dBW) w $B$	-140	-160	-157	-160	-143		-131	-103	-131	-103	-131	-103	-128	-98	-128	-98	-131		-113	-113	

<sup>1</sup> A: modulacja analogowa; N: modulacja cyfrowa.<sup>2</sup> Zastosowano parametry dla stacji naziemnej dotyczące systemów pozahoryzontowych. Parametry linii radiowej z bezpośrednią widocznością dotyczące zakresu częstotliwości 5 725–7 075 MHz mogą być także stosowane do wyznaczania obrysu dodatkowego, z tym że wyjątkowo  $G_x = 37$  dBi.<sup>3</sup> Łączy dosyłowe nie-geostacjonarnych systemów satelitarnych w służbie ruchomej satelitarnej.<sup>4</sup> Tłumienie toru dosyłowego nie jest uwzględnione.<sup>5</sup> Aktualnie zakresy częstotliwości są: 7 190–7 250 MHz dla służby satelitarnego badania Ziemi, 7 100–7 155 MHz i 7 190-7 235 MHz dla służby operacji kosmicznych oraz 7 145–7 235 MHz dla służby badania kosmosu.

TABLICA 7c (Rev.WRC-12)

## Parametry wymagane do wyznaczenia odległości koordynacyjnej dla nadawczej stacji ziemskiej

Oznaczenia nadającej kosmicznej służby radiokomunikacyjnej	Stała satelitarna	Stała satelitarna <sup>2</sup>	Stała satelitarna <sup>3</sup>	Badania kosmosu	Satelitarne badania Ziemi, badania kosmosu	Stała satelitarna, ruchoma satelitarna, radionawigacja satelitarna	Stała satelitarna <sup>2</sup>
Zakresy częstotliwości (GHz)	24,65-25,25 27,0-29,5	28,6-29,1	29,1-29,5	34,2-34,7	40,0-40,5	42,5-47 47,2-50,2 50,4-51,4	47,2-50,2
Oznaczenia odbierającej służby naziemnej	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma, radiolokalizacja	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma, radionawigacja	Stała, ruchoma
Metoda, którą należy stosować	§ 2.1	§ 2.2	§ 2.2		§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.2
Modulacja stacji naziemnej <sup>1</sup>	N	N	N		N	N	N
Parametry zakłócenia stacji naziemnej i kryteria	$p_0$ (%)	0,005	0,005	0,005		0,005	0,001
	$N$	1	2	1		1	1
	$p$ (%)	0,005	0,005	0,005		0,005	0,001
	$N_L$ (dB)	0	0	0		0	0
	$M_s$ (dB)	25	25	25		25	25
Parametry stacji naziemnej	$G_x$ (dBi) <sup>3</sup>	50	50	50		42	46
	$T_e$ (K)	2 000	2 000	2 000		2 600	2 000
Szerokość pasma odniesienia	$B$ (Hz)	$10^6$	$10^6$	$10^6$		$10^6$	$10^6$
Dopuszczalna moc zakłócenia	$P_r(p)$ (dBW) w $B$	-111	-111	-111		-110	-111

<sup>1</sup> A: modulacja analogowa; N: modulacja cyfrowa

<sup>2</sup> Satelity nie-geostacjonarne w służbie stałej satelitarnej

<sup>3</sup> Łącza dosyłowe nie-geostacjonarnych systemów satelitarnych w służbie ruchomej satelitarnej.

<sup>4</sup> Tłumienie toru dosyłowego nie jest uwzględnione.

TABLICA 8a (Rev.WRC-12)

## Parametry wymagane do wyznaczenia odległości koordynacyjnej dla odbiorczej stacji ziemskiej

Oznaczenia odbierającej kosmicznej służby radiokomunikacyjnej	Operacje kosmiczne, badania kosmosu	Meteorologia satelitarna, ruchoma satelitarna	Badania kosmosu	Badania kosmosu, operacje kosmiczne,	Operacje kosmiczne,	Ruchoma satelitarna	Meteorologia satelitarna	Ruchoma satelitarna	Badania kosmosu	Operacje kosmiczne,	Meteorologia satelitarna	Radiodyfuzja satelitarna	Ruchoma satelitarna	Radiodyfuzja satelitarna (DAB)	Ruchoma satelitarna, ruchoma lądowa satelitarna, ruchoma morska satelitarna
Zakresy częstotliwości (MHz)	137-138	137-138	143,6-143,65	174-184	163-167 272-273 <sup>5</sup>	335,4-399,9	400,15-401	400,15-401	400,15-401	401-402	460-470	620-790	856-890	1 452-1 492	1 518-1 530 1 555-1 559 2 160-2 200 <sup>1</sup>
Oznaczenia nadającej służby naziemnej	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma, radio-lokalizacja	Stała, ruchoma, radiodyfuzja	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma	Pomoce meteorologiczne	Pomoce meteorologiczne	Pomoce meteorologiczne	Pomoce meteorologiczne, stała, ruchoma	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma, radiodyfuzja	Stała, ruchoma, radiodyfuzja	Stała, ruchoma, radiodyfuzja	Stała, ruchoma
Metoda, którą należy stosować	§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 1.4.6	§ 1.4.6	§ 1.4.6	–	§ 2.1	§ 2.1	§ 1.4.5	§ 1.4.6	§ 1.4.5	§ 1.4.6
Modulacja stacji ziemskiej <sup>2</sup>	N		N		N				N	N				N	N
Parametry zakłócenia stacji ziemskiej i kryteria	$p_0$ (%)	0,1	0,1		1,0		0,012		0,1	0,1	0,012				10
	$n$	2	2		1		1		2	2	1				1
	$p$ (%)	0,05	0,05		1,0		0,012		0,05	0,05	0,012				10
	$N_L$ (dB)	0	0		0		0		0	0					0
	$M_s$ (dB)	1	1		1		4,3		1	1					1
	$W$ (dB)	0	0		0		0		0	0					0
Parametry stacji naziemnej	$E$ (dBW) w $B$ <sup>3</sup>	A	–	–		15			–	–	5			38	37 <sup>4</sup>
		N	–	–		15			–	–	5			38	37
	$P_f$ (dBW) w $B$	A	–	–		–1			–	–	–11			3	0
		N	–	–		–1			–	–	–11			3	0
$G_x$ (dBi)		–	–		16			–	–	16			35	37	
Szerokość pasma odniesienia	$B$ (Hz)	1	1		$10^3$		$177,5 \times 10^3$		1	1	85			$25 \times 10^3$	$4 \times 10^3$
Dopuszczalna moc zakłócenia	$P_f(p)$ (dBW) w $B$	–199	–199		–173		–148		–208	–208	–178				–176

<sup>1</sup> W zakresie 2 160-2 200 MHz, zostały wykorzystane parametry naziemnych stacji systemów linii radiowych z bezpośrednią widocznością. Jeżeli administracja przypuszcza, że w tym zakresie należy rozważyć systemy pozahoryzontowe, do wyznaczenia obszaru koordynacyjnego mogą być wykorzystane parametry dotyczące zakresu częstotliwości 2 500-2 690 MHz.

<sup>2</sup> A: modulacja analogowa; N: modulacja cyfrowa.

<sup>3</sup>  $E$  jest definiowana jako równoważna promieniowana izotropowo moc naziemnej stacji zakłócającej w paśmie odniesienia.

<sup>4</sup> Ta wartość jest zmniejszona w stosunku do nominalnej 50 dBW dla potrzeb wyznaczania obszaru koordynacyjnego, ze względu na małe prawdopodobieństwo, że duża moc emisji przypadnie w całości w granicach stosunkowo wąskiego pasma stacji ziemskiej.

<sup>5</sup> Parametry służby stałej przedstawione w kolumnie dla 163-167 MHz oraz 272-273 MHz stosuje się tylko do zakresu 163-167 MHz.



TABLICA 8b (Rev.WRC-12)

Parametry wymagane do wyznaczenia odległości koordynacyjnej dla odbiorczej stacji ziemskiej

Oznaczenia odbierającej kosmicznej służby radiokomunikacyjnej	Operacje kosmiczne (GSO oraz NGSO)	Meteorologia satelitarna (NGSO)	Meteorologia satelitarna (GSO)	Badania kosmosu – bliskiego Ziemi (NGSO oraz GSO)		Badania kosmosu – dalekiego (NGSO)	Operacje kosmiczne (NGSO oraz GSO)	Satelitarne badania Ziemi (GSO)	Radiodyfuzja satelitarna	Ruchoma satelitarna, radiolokacja satelitarna	Stała satelitarna, radiodyfuzja satelitarna		Stała satelitarna		
				Bezzałogowe	Załogowe										
Zakresy częstotliwości (GHz)	1,525-1,535	1,670-1,710	1,670-1,710	1,700-1,710 2,200-2,290		2,290-2,300	2,200-2,290	2,200-2,290	2,310-2,360	2,4835-2,500 <sup>6</sup>	2,500-2,690		3,400-4,200		
Oznaczenia nadającej służby naziemnej	Stała	Stała, ruchoma, pomoce meteorologiczne	Stała, ruchoma, pomoce meteorologiczne	Stała, ruchoma		Stała, ruchoma	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma, radiolokalizacja	Stała, ruchoma, radiolokalizacja	Stała, ruchoma, radiolokalizacja		Stała, ruchoma,		
Metoda, którą należy stosować	§ 2.1, § 2.2	§ 2.2 oraz <sup>1</sup>	§ 2.1 oraz <sup>1</sup>	§ 2.1, § 2.2		§ 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1	§ 1.4.5	§ 1.4.6	§ 1.4.5 oraz § 2.1		§ 2.1		
Modulacja stacji ziemskiej <sup>2</sup>	N	N	N	N		N	N	N		N	A	N	A	N	
Parametry zakłócenia stacji ziemskiej i kryteria	$P_0$ (%)	1,0	0,006	0,011	0,1	0,001	0,001	1,0	1,0		10	0,03	0,003	0,03	0,005
	$n$	1	3	2	2	1	1	2	2		1	3	3	3	3
	$p$ (%)	1,0	0,002	0,0055	0,05	0,001	0,001	0,5	0,5		10	0,01	0,001	0,01	0,0017
	$N_L$ (dB)	0	0	0	0		0	0			0	1	1	1	1
	$M_x$ (dB)	1	2,8	0,9	1		0,5	1			1	7	2	7	2
	$W$ (dB)	0	0	0	0		0	0			0	4	0	4	0
Parametry stacji naziemnej	$E$ (dBW) w $B$ <sup>3</sup>	A	50	92 <sup>4</sup>	92 <sup>4</sup>	-27 <sup>4,5</sup>	-27 <sup>5</sup>	72	72 <sup>4</sup>		37	72 <sup>4</sup>	72 <sup>4</sup>	55	55
		N	37	-	-	-27	-27	76	76		37	76	76	42	42
	$P_t$ (dBW) w $B$	A	13	40 <sup>4</sup>	40 <sup>4</sup>	-71 <sup>4,5</sup>	-71 <sup>5</sup>	28	28 <sup>4</sup>		0	28 <sup>4</sup>	28 <sup>4</sup>	13	13
		N	0	-	-	-71	-71	32	32		0	32	32	0	0
	$G_x$ (dBi)		37	52	52	44	44	44	44		37	44	44	42	42
Szerokość pasma odniesienia	$B$ (Hz)	10 <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup>	4 × 10 <sup>3</sup>	1	1	10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>		4 × 10 <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>	
Dopuszczalna moc zakłócenia	$P_r(p)$ (dBW) w $B$	-184	-142	-177	-216	-222	-154	-154		-176					

<sup>1</sup> Patrz Tablica 10.

<sup>2</sup> A: modulacja analogowa; N: modulacja cyfrowa.

<sup>3</sup>  $E$  jest definiowana jako równoważna promieniowana izotropowo moc naziemnej stacji zakłócającej w paśmie odniesienia..

<sup>4</sup> W tym zakresie zastosowano parametry dotyczące naziemnych stacji systemów pozahoryzontowych. Jeżeli administracja przypuszcza, że uwzględnianie systemów pozahoryzontowych nie musi być rozważane, to do wyznaczenia obszaru koordynacyjnego mogą być stosowane parametry dotyczące linii radiowej z bezpośrednią widocznością w zakresie częstotliwości 3,4–4,2 GHz, z tym wyjątkiem że  $E = 50$  dBW dla analogowych stacji naziemnych oraz  $G_x = 37$  dBi. Jednakże, tylko dla służby badania kosmosu, odnotowując przypis 5, gdy pozahoryzontowe systemy nie są rozważane,  $E = 20$  dBW oraz  $P_t = -17$  dBW dla analogowych stacji naziemnych,  $E = -23$  dBW oraz  $P_t = -60$  dBW dla cyfrowych stacji naziemnych, oraz  $G_x = 37$  dBi.

<sup>5</sup> Wartości te są oszacowane dla pasma o szerokości 1 Hz i są 30 dB poniżej założonej całkowitej mocy emisji.

<sup>6</sup> W zakresie 2,4835-2,5 GHz zastosowano parametry dotyczące naziemnych stacji systemów linii radiowych z bezpośrednią widocznością. Jeżeli administracja przypuszcza, że w tym zakresie należy rozważać systemy pozahoryzontowe, to do wyznaczenia obszaru koordynacyjnego mogą być stosowane parametry dotyczące zakresu 2 500-2 690 MHz.

TABLICA 8C (Rev.WRC-15)

Parametry wymagane do wyznaczenia odległości koordynacyjnej dla odbiorczej stacji ziemskiej

Oznaczenia odbierającej kosmicznej służby radiokomunikacyjnej	Stała satelitarna		Stała satelitarna, radiolokacja satelitarna	Stała satelitarna	Stała satelitarna		Meteorologia satelitarna <sup>7, 8</sup>	Meteorologia satelitarna <sup>9</sup>	Satelitarne badania Ziemi <sup>7</sup>	Satelitarne badania Ziemi <sup>7</sup>	Badania kosmosu <sup>10</sup>		Stała satelitarna		Radiodyfuzja satelitarna		Radiodyfuzja satelitarna	Stała satelitarna <sup>7</sup>		
	Daleki kosmos																			
Zakresy częstotliwości (GHz)	4,500–4,800		5,150–5,216	6,700–7,075	7,250–7,750		7,450–7,550	7,750–7,900	8,025–8,400	8,025–8,400	8,400–8,450	8,450–8,500	10,7–12,75 13,4–13,65 <sup>7</sup>		12,5–12,75 <sup>12</sup>		17,7–17,8	17,7–18,8 19,3–19,7		
Oznaczenia nadającej służby naziemnej	Stała, ruchoma		Radio-nawigacja lotnicza	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma		Stała, ruchoma	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma	Stała, ruchoma		Stała, ruchoma		Stała, ruchoma		Stała	Stała, ruchoma		
Metoda, którą należy stosować	§ 2.1		§ 2.1	§ 2.2	§ 2.1		§ 2.1, § 2.2	§ 2.2	§ 2.1	§ 2.2	§ 2.2		§ 2.1, § 2.2		§ 1.4.5		§ 1.4.5	§ 2.1		
Modulacja stacji ziemskiej <sup>1</sup>	A	N		N	A	N	N	N	N	N	N	N	A	N	A	N		N		
Parametry zakłócenieniowe stacji ziemskiej i kryteria	$p_0$ (%)	0,03	0,005		0,005	0,03	0,005	0,002	0,001	0,083	0,011	0,001	0,1	0,03	0,003	0,03	0,003		0,003	
	$n$	3	3		3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1		2	
	$p$ (%)	0,01	0,0017		0,0017	0,01	0,0017	0,001	0,0005	0,0415	0,0055	0,001	0,05	0,015	0,0015	0,03	0,003		0,0015	
	$N_L$ (dB)	1	1		1	1	1	–	–	1	0	0	0	1	1	1	1		1	
	$M_S$ (dB)	7	2		2	7	2	–	–	2	4,7	0,5	1	7	4	7	4		6	
	$W$ (dB)	4	0		0	4	0	–	–	0	0	0	0	4	0	4	0		0	
Parametry stacji naziemnej	$E$ (dBW) w $B^2$	A	92 <sup>3</sup>	92 <sup>3</sup>		55	55	55	55	55	55	55	25 <sup>5</sup>	25 <sup>5</sup>	40	40	55	55		35
		N	42 <sup>4</sup>	42 <sup>4</sup>		42	42	42	42	42	42	42	42	–18	–18	43	43	42	42	40
	$P_f$ (dBW) w $B$	A	40 <sup>3</sup>	40 <sup>3</sup>		13	13	13	13	13	13	13	–17 <sup>5</sup>	–17 <sup>5</sup>	–5	–5	10	10		–10
		N	0	0		0	0	0	0	0	0	0	–60	–60	–2	–2	–3	–3	–7	–5
$G_x$ (dBi)	52 <sup>3, 4</sup>	52 <sup>3, 4</sup>		42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	45	45	45	45	47	45	
Szerokość pasma odniesienia <sup>6</sup>	$B$ (Hz)			10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>	1	1	10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>	27 × 10 <sup>6</sup>	27 × 10 <sup>6</sup>		10 <sup>6</sup>	
Dopuszczalna moc zakłócenia	$P_f(p)$ (dBW) w $B$			–151,2			–125	–125	–125	–154 <sup>11</sup>	–142	–220	–216			–131	–131			

## Uwagi do Tablicy 8c:

- <sup>1</sup> A: modulacja analogowa; N: modulacja cyfrowa.
- <sup>2</sup>  $E$  jest definiowana jako równoważna promieniowana izotropowo moc naziemnej stacji zakłócającej w paśmie odniesienia.
- <sup>3</sup> W tym zakresie zastosowano parametry dotyczące naziemnych stacji systemów pozahoryzontowych. Jeżeli administracja przypuszcza, że uwzględnianie systemów pozahoryzontowych nie musi być rozważane, to do wyznaczenia obszaru koordynacyjnego mogą być stosowane parametry dotyczące linii radiowej z bezpośrednią widocznością dotyczące zakresu częstotliwości 3,4–4,2 GHz.
- <sup>4</sup> Systemy cyfrowe z założenia nie są pozahoryzontowymi. Dlatego  $G_x = 42,0$  dBi. Dla cyfrowych systemów pozahoryzontowych, zastosowano jak wyżej parametry analogowych systemów pozahoryzontowych.
- <sup>5</sup> Wartości te są oszacowane dla pasma o szerokości 1 Hz i są 30 dB poniżej założonej całkowitej mocy emisji.
- <sup>6</sup> W niektórych systemach w służbie stałej satelitarnej może być pożądanе wybranie większej szerokości pasma odniesienia  $B$ . Jednakże większa szerokość pasma spowoduje zmniejszenie odległości koordynacyjnych, a późniejsza decyzja o zmniejszeniu szerokości pasma odniesienia może wymagać ponownej koordynacji stacji ziemskiej.
- <sup>7</sup> Geostacjonarne systemy satelitarne.
- <sup>8</sup> Satelity nie-geostacjonarne w służbie meteorologii satelitarnej notyfikowane zgodnie z ust. **5.461A** mogą wykorzystywać te same parametry koordynacyjne.
- <sup>9</sup> Nie-geostacjonarne systemy satelitarne.
- <sup>10</sup> Ziemskie stacje badania kosmosu w zakresie częstotliwości 8,4–8,5 GHz współpracujące z satelitami nie-geostacjonarnymi.
- <sup>11</sup> Dla dużych stacji ziemskich:  $P_r(p) = (G - 180)$  dBW  
Dla małych stacji ziemskich:  $P_r(20\%) = 2(G - 26) - 140$  dBW dla  $26 < G \leq 29$  dBi  
 $P_r(20\%) = G - 163$  dBW dla  $G > 29$  dBi  
 $P_r(p)\% = G - 163$  dBW dla  $G \leq 26$  dBi
- <sup>12</sup> Dotyczy służby radiodifuzyjnej satelitarnej w nieplanowanych zakresach częstotliwości w Regionie 3.

TABLICA 8d (Rev.WRC-12)

Parametry wymagane do wyznaczenia odległości koordynacyjnej dla odbiorczej stacji ziemskiej

Oznaczenia odbierającej kosmicznej służby radiokomunikacyjnej	Meteorologia satelitarna	Stała satelitarna	Stała satelitarna	Radio-dyfuzyja satelitarna	Satelitarne badania Ziemi <sup>4</sup>	Satelitarne badania Ziemi <sup>5</sup>	Badania kosmosu (dalekiego)	Badania kosmosu		Stała satelitarna <sup>6</sup>	Stała satelitarna <sup>5</sup>	Ruchoma satelitarna	Radiodyfuzyja satelitarna, stała satelitarna	Ruchoma satelitarna	Radio-nawigacja satelitarna	
								Bezzałogowe	Załogowe							
Zakresy częstotliwości (GHz)	18,0-18,4	18,8-19,3	19,3-19,7	21,4-22,0	25,5-27,0	25,5-27,0	31,8-32,3	37,0-38,0		37,5-40,5	37,5-40,5	39,5-40,5	40,5-42,5	43,5-47,0	43,5-47,0	
Oznaczenia nadającej służby naziemnej	Staća, ruchoma	Staća, ruchoma	Staća, ruchoma	Staća, ruchoma	Staća, ruchoma	Staća, ruchoma	Staća, radionawigacja	Staća, ruchoma		Staća, ruchoma	Staća, ruchoma	Staća, ruchoma	Radiodyfuzyja, stała	Ruchoma	Ruchoma	
Metoda, którą należy stosować	§ 2.1	§ 2.1, § 2.2	§ 2.2	§ 1.4.5	§ 2.2	§ 2.1	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2		§ 2.2	§ 2.1	§ 1.4.6	§ 1.4.5, § 2.1	§ 1.4.6	–	
Modulacja stacji ziemskiej <sup>1</sup>	N	N	N		N	N	N	N		N	N	N	–	N		
Parametry zakłócenia stacji ziemskiej i kryteria	$P_0$ (%)	0,05	0,003	0,01		0,25	0,25	0,001	0,1	0,001	0,02	0,003				
	$n$	2	2	1		2	2	1	1	1		2				
	$P$ (%)	0,025	0,0015	0,01		0,125	0,125	0,001	0,1	0,001		0,0015				
	$N_L$ (dB)	0	0	0		0	0	0	0		1	1				
	$M_s$ (dB)	18,8	5	5		11,4	14	1	1		6,8	6				
	$W$ (dB)	0	0	0		0	0	0	0		0	0				
Parametry stacji naziemnej	$E$ (dBW) w $B^2$	A	–	–		–	–	–	–		–	–	–	–	–	
		N	40	40	40	40	42	42	–28	–28	35	35	35	44	40	40
	$P_t$ (dBW) w $B$	A	–	–	–		–	–	–	–		–	–	–	–	–
		N	–7	–7	–7	–7	–3	–3	–81	–73	–10	–10	–10	–1	–7	–7
$G_x$ (dBi)	47	47	47	47	45	45	53	45		45	45	45	45	47	47	
Szerokość pasma odniesienia <sup>6</sup>	$B$ (Hz)	$10^7$	$10^6$	$10^6$		$10^7$	$10^7$	1	1		$10^6$	$10^6$	$10^6$	$10^6$		
Dopuszczalna moc zakłócenia	$P_r(p)$ (dBW) w $B$	–115	–140	–137		–120	–116	–216	–217		–140					

<sup>1</sup> A: modulacja analogowa; N: modulacja cyfrowa.

<sup>2</sup>  $E$  jest definiowana jako równoważna promieniowana izotropowo moc naziemnej stacji zakłócającej w paśmie odniesienia.

<sup>3</sup> Łączy dosyłowe nie-geostacjonarnych systemów satelitarnych w służbie ruchomej satelitarnej.

<sup>4</sup> Nie-geostacjonarne systemy satelitarne.

<sup>5</sup> Geostacjonarne systemy satelitarne.

<sup>6</sup> Nie-geostacjonarne systemy służby stałej satelitarnej.

TABLICA 9a (Rev.WRC-15)

**Parametry wymagane do wyznaczenia odległości koordynacyjnej dla nadawczej stacji ziemskiej w zakresach współużytkowanych dwukierunkowo z odbiorczymi stacjami ziemskimi**

Oznaczenie służby kosmicznej, w której działa nadawcza stacja ziemska	Ruchoma satelitarna	Satelitarne badania Ziemi, meteorologia satelitarna	Ruchoma satelitarna		Stać satelitarna, ruchoma satelitarna	Ruchoma lotnicza satelitarna (R)		Stać satelitarna <sup>3</sup>		Stać satelitarna	Stać satelitarna, meteorologia satelitarna	Stać satelitarna
Zakresy częstotliwości (GHz)	0,272–0,273	0,401–0,402	1,670–1,675		2,655–2,690	5,030–5,091		5,150–5,216		6,700–7,075	8,025–8,400	8,025–8,400
Oznaczenie służby kosmicznej, w której działa odbiorcza stacja ziemska	Operacje kosmiczne	Operacje kosmiczne	Meteorologia satelitarna		Stać satelitarna, radiodyfuzja satelitarna	Służba ruchoma lotnicza satelitarna (R)		Stać satelitarna	Radiolokacja satelitarna	Stać satelitarna	Satelitarne badania Ziemi	Satelitarne badania Ziemi
Orbita <sup>6</sup>	NGSO	NGSO	NGSO	GSO		NGSO	GSO	NGSO		NGSO	NGSO	GSO
Modulacja odbiorczej stacji ziemskiej <sup>1</sup>	N	N	N	N						N	N	N
Parametry zakłócenia odbiorczej stacji ziemskiej i kryteria	$P_0$ (%)	1,0	0,1	0,006	0,011					0,005	0,011	0,083
	$n$	1	2	3	2					3	2	2
	$p$ (%)	1,0	0,05	0,002	0,0055					0,0017	0,0055	0,0415
	$N_L$ (dB)	0	0	0	0					1	0	1
	$M_S$ (dB)	1	1	2,8	0,9	2			2	2	2	4,7
	$W$ (dB)	0	0	0	0					0	0	0
Parametry odbiorczej stacji ziemskiej	$G_m$ (dBi) <sup>2</sup>	20	20	30	45		45	45	48,5		50,7	
	$G_r$ (dBi) <sup>4</sup>	19	19	19 <sup>9</sup>	8		8	8	10		10	8
	$\epsilon_{min}$ <sup>5</sup>	10°	10°	5°	3°	3°	10°	10°	3°	3°	3°	5°
	$T_e$ (K) <sup>7</sup>	500	500	370	118	75	340	340	75	75	75	
Szerokość pasma odniesienia	$B$ (Hz)	10 <sup>3</sup>	1	10 <sup>6</sup>	4 × 10 <sup>3</sup>		37,5 × 10 <sup>3</sup>	37,5 × 10 <sup>3</sup>			10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>
Dopuszczalna moc zakłócenia	$P_r(p)$ (dBW) w $B$	-177	-208	-145	-178		-163,5	-163,5			-151	-142

Uwagi do Tablicy 9a:

- <sup>1</sup> A: modulacja analogowa; N: modulacja cyfrowa.
- <sup>2</sup> Zysk na osi charakterystyki promieniowania anteny odbiorczej stacji ziemskiej.
- <sup>3</sup> Łączy dosyłowe nie-geostacjonarnych systemów satelitarnych w służbie ruchomej satelitarnej.
- <sup>4</sup> Horyzontowy zysk anteny odbiorczej stacji ziemskiej (patrz § 3 w części głównej niniejszego Załącznika).
- <sup>5</sup> Minimalny eksploatacyjny kąt elewacji w stopniach (NGSO lub GSO) (system niegeostacjonarny lub geostacjonarny).
- <sup>6</sup> Orbita służby kosmicznej, w której działa odbiorcza stacja ziemska (NGSO lub GSO) (system niegeostacjonarny lub geostacjonarny).
- <sup>7</sup> Temperatura szumu ciepłego systemu odbiorczego na zaciskach anteny odbiorczej (w warunkach czystego nieba). Brakujące wartości podano w § 2.1 tego Dodatku.
- <sup>8</sup> Horyzontowy zysk anteny oblicza się wykorzystując procedurę z Dodatku 5. Jeżeli nie ustalono żadnej wartości  $G_m$ , należy użyć 42 dBi.
- <sup>9</sup> Nie-geostacjonarny horyzontowy zysk anteny  $G_e = G_{min} + 20$  dB (patrz § 2.2 w części głównej niniejszego Załącznika), przy czym  $G_{min} = 10 - 10 \log(D/\lambda)$ ,  $D/\lambda = 13$  (definicje i symbole podano w Dodatku 3).
- <sup>10</sup> Bezzałogowe badanie kosmosu nie jest odrębną służbą radiokomunikacyjną, a parametry systemowe należy stosować wyłącznie do tworzenia dodatkowych obrysów.

TABLICA 9b (Rev.WRC-15)

**Parametry wymagane do wyznaczenia odległości koordynacyjnej dla nadawczej stacji ziemskiej w zakresach współużytkowanych dwukierunkowo z odbiorczymi stacjami ziemskimi**

Oznaczenie służby kosmicznej, w której działa nadawcza stacja ziemska	Stała satelitarna			Stała satelitarna			Stała satelitarna	Stała satelitarna	Stała satelitarna <sup>3</sup>	Stała satelitarna <sup>3</sup>	Satelitarne badania Ziemi, badania kosmosu		
	10,7–11,7			12,5–12,75			17,3–17,8	17,7–18,4	19,3–19,6	19,3–19,6	40,0–40,5		
Oznaczenie służby kosmicznej, w której działa odbiorcza stacja ziemska	Stała satelitarna			Stała satelitarna			Radiodyfuzja satelitarna	Stała satelitarna, meteorologia satelitarna	Stała satelitarna <sup>3</sup>	Stała satelitarna <sup>4</sup>	Stała satelitarna, ruchoma satelitarna		
Orbita <sup>7</sup>	GSO		NGSO	GSO		NGSO		GSO	NGSO	GSO	GSO	NGSO	
Modulacja odbiorczej stacji ziemskiej <sup>1</sup>	A	N	N	A	N			N	N				
Parametry zakłócenia odbiorczej stacji ziemskiej i kryteria	$p_0$ (%)	0,03	0,003		0,03	0,003			0,003	0,01	0,003	0,003	
	$n$	2	2		2	2			2	1	2	2	
	$p$ (%)	0,015	0,0015		0,015	0,0015			0,0015	0,01	0,0015	0,0015	
	$N_L$ (dB)	1	1		1	1			1	0	1	1	
	$M_s$ (dB)	7	4		7	4			6	5	6	6	
	$W$ (dB)	4	0		4	0			0	0	0	0	
Parametry odbiorczej stacji ziemskiej	$G_m$ (dBi) <sup>2</sup>			51,9			31,2		58,6	53,2	49,5	50,8	54,4
	$G_r$ <sup>5</sup>	9	9	10	9	9	11 <sup>11</sup>		9	10	10	9	7 <sup>12</sup>
	$\epsilon_{min}$ <sup>6</sup>	5°	5°	6°	5°	5°	10°		5°	5°	10°	10°	10°
	$T_e$ (K) <sup>8</sup>	150	150		150	150			300	300	300	300	
Szerokość pasma odniesienia	$B$ (Hz)	10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>		10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>			10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>			
Dopuszczalna moc zakłócenia w $B$	$P_f(p)$ (dBW)	-144	-144	-144	-144	-144	-144		-138	-141			

*Uwagi do Tablicy 9b:*

- <sup>1</sup> A: modulacja analogowa; N: modulacja cyfrowa.
- <sup>2</sup> Zysk na osi charakterystyki promieniowania anteny odbiorczej stacji ziemskiej.
- <sup>3</sup> Łączy dosyłowe nie-geostacjonarnych systemów satelitarnych w służbie ruchomej satelitarnej.
- <sup>4</sup> Geostacjonarne systemy satelitarne.
- <sup>5</sup> Horyzontowy zysk anteny odbiorczej stacji ziemskiej (patrz § 3 w części głównej niniejszego Załącznika).
- <sup>6</sup> Minimalny eksploatacyjny kąt elewacji w stopniach (NGSO lub GSO).
- <sup>7</sup> Orbita służby kosmicznej, w której działa odbiorcza stacja ziemska (NGSO lub GSO).
- <sup>8</sup> Temperatura szumu cieplnego systemu odbiorczego na zaciskach anteny odbiorczej (w warunkach czystego nieba). Brakujące wartości podano w § 2.1 niniejszego Dodatku.
- <sup>9</sup> Horyzontowy zysk anteny oblicza się wykorzystując procedurę z Dodatku 5. Jeżeli nie ustalono żadnej wartości  $G_m$ , należy zastosować wartość 42 dBi.
- <sup>10</sup> Horyzontowy zysk anteny oblicza się wykorzystując procedurę z Dodatku 5, z wyjątkiem tego, że zamiast charakterystyki promieniowania anteny przedstawionej w § 3 Dodatku 3 może być wykorzystana następująca charakterystyka:  $G = 32 - 25 \lg \varphi$  dla  $1^\circ \leq \varphi < 48^\circ$ ; oraz  $G = -10$  dla  $48^\circ \leq \varphi < 180^\circ$  (definicje symboli – zob. Dodatek 3).
- <sup>11</sup> Nie-geostacjonarny horyzontowy zysk anteny  $G_e = G_{max}$  (patrz § 2.2 w części głównej niniejszego Załącznika) dla  $G = 36 - 25 \lg(\varphi) > -6$  (definicje i symbole podano w Dodatku 3).
- <sup>12</sup> Nie-geostacjonarny horyzontowy zysk anteny  $G_e = G_{max}$  (patrz § 2.2 w części głównej niniejszego Załącznika) dla  $G = 32 - 25 \lg(\varphi) > -10$  (definicje i symbole podano w Dodatku 3).



TABLICA 10 (REV.WRC-15)

**Wstępnie ustalone odległości koordynacyjne**

Sytuacja współużytkowania częstotliwości		Odległość koordynacyjna (w sytuacjach współużytkowania przez służby mające równe prawa do przeznaczonych częstotliwości) (km)
Rodzaj stacji ziemskiej	Rodzaj stacji naziemnej	
Umieszczona na Ziemi w pasmach poniżej 1 GHz, której dotyczy ust. 9.11A. Ruchoma na Ziemi w pasmach z zakresu 1-3 GHz, której dotyczy ust. 9.11A.	Ruchoma (statek powietrzny)	500
Statek powietrzny (ruchoma) (wszystkie pasma)	Umieszczona na Ziemi	500
Statek powietrzny (ruchoma) (wszystkie pasma)	Ruchoma (statek powietrzny)	1 000
Umieszczona na Ziemi w zakresach: 400,15–401 MHz 1 668,4–1 675 MHz	Stacja w służbie pomocy meteorologicznych (radiosonda)	580
Statek powietrzny (ruchoma) w zakresach: 400,15–401 MHz 1 668,4–1 675 MHz	Stacja w służbie pomocy meteorologicznych (radiosonda)	1 080
Umieszczona na Ziemi w służbie radiolokacyjnej satelitarnej (RDSS) w zakresach: 1 610–1 626,5 MHz 2 483,5–2 500 MHz 2 500–2 516,5 MHz	Umieszczona na Ziemi	100
Lotnicza stacja w służbie radiolokacyjnej satelitarnej (RDSS) w zakresach: 1 610–1 626,5 MHz 2 483,5–2 500 MHz 2 500–2 516,5 MHz	Umieszczona na Ziemi	400
Odbiorcze stacje ziemskie w służbie meteorologicznej satelitarnej	Stacja w służbie pomocy meteorologicznych	Odległość koordynacyjna jest odległością widoczności rozpatrywaną w funkcji kąta elewacji horyzontu stacji ziemskiej dla radiosondy na wysokości 20 km nad poziomem morza, przy założeniu 4/3 promienia Ziemi (patrz Uwaga 1)
Łąca dosyłowe stacji ziemskich nie-GEO MSS (wszystkie pasma)	Ruchoma (statek powietrzny)	500
Łąca dosyłowe stacji ziemskich nie-GEO MSS w zakresie 5 091-5 150 MHz	Stacja w służbie radionawigacyjnej lotniczej	Uwaga 2
Odbiorcza stacja ziemska w służbie badań kosmosu w zakresie częstotliwości: 2 200-2 290 MHz	Ruchoma (statek powietrzny)	880
Umieszczona na Ziemi, wykorzystująca zakresy, w których sytuacja współużytkowania częstotliwości nie jest ujęta w wierszach powyżej	Ruchoma (statek powietrzny)	500

Uwagi do Tablicy 10:

UWAGA 1 – Odległość koordynacyjna,  $d$  (km), stacjonarnych stacji ziemskich w służbie meteorologicznej satelitarnej względem stacji w służbie pomocy meteorologicznych jest wyznaczana jako funkcja kąta elewacji horyzontu fizycznego  $\varepsilon_h$  (w stopniach) dla każdego azymutu, przy założeniu, że wysokość radiosondy wynosi 20 km, jak następuje:

$$\begin{aligned}d &= 100 && \text{dla } \varepsilon_h \geq 11^\circ \\d &= 582 \left( \sqrt{1 + (0,254 \varepsilon_h)^2} - 0,254 \varepsilon_h \right) && \text{dla } 0^\circ < \varepsilon_h < 11^\circ \\d &= 582 && \text{dla } \varepsilon_h \leq 0^\circ\end{aligned}$$

Minimalna i maksymalna odległości koordynacyjne wynoszą 100 km i 582 km i odpowiadają kątom horyzontu fizycznego większym od  $11^\circ$  i mniejszym od  $0^\circ$ . (WRC-2000)

UWAGA 2 – Odnośnie odległości koordynacyjnej w zakresie częstotliwości 5 091-5 150 MHz względem stacji w służbie radionawigacyjnej lotniczej, patrz ust. **5.444A**. (WRC-15)

## ZAŁĄCZNIK 8 (REV.WRC-15)

### **Metoda obliczeń dotycząca ustalenia, czy wymagana jest koordynacja pomiędzy sieciami satelitów geostacjonarnych współużytkującymi te same zakresy częstotliwości**

#### **1 Wprowadzenie**

Metoda obliczeń, dotycząca ustalenia czy jest wymagana koordynacja zgodna z postanowieniem ust. 9.7, polega na założeniu, że temperatura szumu systemu poddanego zakłóceniom wzrasta wraz ze wzrostem poziomu emisji zakłócającej. Dlatego metoda ta może być zastosowana niezależnie od charakterystyk modulacji tych sieci satelitarnych i określania wykorzystywanych częstotliwości.

W metodzie tej jest obliczany pozorny przyrost równoważnej temperatury szumu łącza satelitarnego powodowany przez emisję zakłócającą danego systemu (patrz § 2 poniżej) a stosunek tego przyrostu do równoważnej temperatury szumu łącza satelitarnego, wyrażony w procentach, jest porównywany z wartością progową (patrz § 3 poniżej).

#### **2 Obliczanie pozornego przyrostu równoważnej temperatury szumu łącza satelitarnego poddanego emisji zakłócającej**

Rozważane są dwa możliwe przypadki:

*Przypadek I:* sieci użyteczna i zakłócająca współużytkują jeden lub więcej zakresów częstotliwości, każdy w tym samym kierunku transmisji;

*Przypadek II:* sieci użyteczna i zakłócająca współużytkują jeden lub więcej zakresów częstotliwości, każdy w przeciwnych kierunkach transmisji (wykorzystanie dwukierunkowe).

Te dwa przypadki obejmują wszystkie względne pozycje satelitów, od rozmieszczonych blisko siebie do pozycji prawie naprzeciwległych.

##### **2.1 Parametry**

Niech  $A$  oznacza łącze satelitarne sieci  $R$  związane z satelitą  $S$ , a  $A'$  oznacza łącze satelitarne sieci  $R'$  związane z satelitą  $S'$ . Symbole bez znaku prim dotyczą satelitarnego łącza  $A$ , a ze znakiem prim dotyczą satelitarnego łącza  $A'$ .

Parametry są definiowane następująco (dotyczące satelitarnego łącza  $A$ ):

$T$ : równoważna temperatura szumu łącza satelitarnego, odniesiona do wyjścia anteny odbiorczej stacji ziemskiej (K);

$T_s$ : temperatura szumu systemu odbiorczego stacji kosmicznej, odniesiona do wyjścia anteny odbiorczej stacji kosmicznej (K);

- $T_e$  : temperatura szumu systemu odbiorczego stacji ziemskiej, odniesiona do wyjścia anteny odbiorczej stacji ziemskiej (K);
- $\Delta T_s$  : pozorny przyrost temperatury szumu systemu odbiorczego satelity S, powodowany przez emisję zakłócającą, odniesiony do wyjścia anteny odbiorczej tego satelity (K);
- $\Delta T_e$  : pozorny przyrost temperatury szumu systemu odbiorczego stacji ziemskiej  $e_R$ , powodowany przez emisję zakłócającą, odniesiony do wyjścia anteny odbiorczej tej stacji (K);
- $p_s$  : maksymalna gęstość mocy na Hz doprowadzana do anteny satelity S (uśredniona w najgorszym paśmie 4 kHz dla częstotliwości fali nośnej poniżej 15 GHz albo w najgorszym paśmie 1 MHz powyżej 15 GHz) (W/Hz);
- $g_3(\eta)$  : zysk anteny nadawczej satelity S w kierunku  $\eta$  (liczba określająca stosunek mocy);
- $\eta_A$  : kierunek łącza satelitarnego A z satelity S do odbiorczej stacji ziemskiej  $e_R$ ;
- $\eta_e'$  : kierunek łącza satelitarnego A' z satelity S do odbiorczej stacji ziemskiej  $e'_R$ ;
- UWAGA – Iloczyn  $p_s g_3(\eta_e')$  określa maksymalną e.i.r.p. na Hz satelity S w kierunku odbiorczej stacji ziemskiej  $e'_R$  łącza satelitarnego A'.
- $\eta_s'$  : kierunek z satelity S do satelity S';
- $p_e$  : maksymalna gęstość mocy na Hz doprowadzana do anteny nadawczej stacji ziemskiej  $e_T$  (uśredniona w najgorszym paśmie 4 kHz dla częstotliwości fali nośnej poniżej 15 GHz albo w najgorszym paśmie 1 MHz powyżej 15 GHz) (W/Hz);
- $g_2(\delta)$  : zysk anteny odbiorczej satelity S w kierunku  $\delta$  (liczba określająca stosunek mocy);
- $\delta_A$  : kierunek łącza satelitarnego A z satelity S do nadawczej stacji ziemskiej  $e_T$ ;
- $\delta_e'$  : kierunek łącza satelitarnego A' z satelity S do nadawczej stacji ziemskiej  $e'_T$ ;
- $\delta_s'$  : kierunek z satelity S do satelity S';
- $\theta_t$  : podana w stopniach topocentryczna odległość kątowa pomiędzy dwoma satelitami<sup>1</sup> z uwzględnieniem tolerancji określenia długości geograficznej stacji.

UWAGA – Tylko kąt topocentryczny  $\theta_t$  powinien być użyty w obliczeniach dotyczących przypadku I.

---

<sup>1</sup> Metoda obliczania topocentrycznej odległości kątowej jest określona w Dodatku I.

$\theta_g$  : podana w stopniach geocentryczna odległość kątowa pomiędzy dwoma satelitami z uwzględnieniem tolerancji określenia długości geograficznej stacji.

UWAGA – Tylko kąt geocentryczny  $\theta_g$  powinien być użyty w obliczeniach dotyczących przypadku II.

$g_1(\theta_i)$  : zysk anteny nadawczej stacji ziemskiej  $e_T$  w kierunku satelity  $S'$  (liczba określająca stosunek mocy);

$g_4(\theta_i)$  : zysk anteny odbiorczej stacji ziemskiej  $e_R$  w kierunku satelity  $S'$  (liczba określająca stosunek mocy);

$k$  : stała Boltzmann (1,38 × 10<sup>-23</sup> J/K);

$l_d$  : tłumienie "łącza w dół" w wolnej przestrzeni<sup>2</sup> (liczba określająca stosunek mocy) obliczone dla satelitarnego łącza A od satelity S do odbiorczej stacji ziemskiej  $e_R$ ;

UWAGA – Przyjmuje się, że tłumienie w wolnej przestrzeni obliczone dla "łącza w dół" od satelity S lub  $S'$  do odbiorczej stacji ziemskiej  $e_R$  lub  $e'_R$  jest równe  $l_d$ .

$l_u$  : tłumienie "łącza w górę" w wolnej przestrzeni<sup>2</sup> (liczba określająca stosunek mocy) obliczone dla satelitarnego łącza A od stacji ziemskiej  $e_T$ , do satelity S;

UWAGA – Przyjmuje się, że tłumienie w wolnej przestrzeni obliczone dla "łącza w górę" od stacji ziemskiej  $e_T$  lub  $e'_T$  do satelity S lub  $S'$  jest równe  $l_u$ .

$l_s$  : tłumienie łącza w wolnej przestrzeni<sup>2</sup> pomiędzy satelitami (liczba określająca stosunek mocy) obliczone od satelity  $S'$  do satelity S;

$\gamma$  : zysk (liczba określająca stosunek mocy, zwykle mniejsza od 1) danego łącza satelitarnego poddanego zakłóceniom obliczony od wyjścia odbiorczej anteny satelity A do wyjścia odbiorczej anteny stacji ziemskiej  $e_R$

## 2.2 Metoda ogólna

Częstotliwością, którą należy wykorzystać w podanych niżej równaniach do obliczania  $l_d$ ,  $l_u$  oraz  $l_s$ , jest średnia częstotliwość zakresu wspólnego dla obu sieci w rozważanym kierunku transmisji. Jeżeli, w danym kierunku transmisji, przydzielone zakresy częstotliwości dwóch sieci nie zachodzą na siebie, to odpowiednie wartości ( $\Delta T_s$  lub  $\Delta T_e$ ) należy przyjąć równe zero. W przypadkach, gdy dane Załącznika 4 nie zostały opublikowane, za przydzielony zakres częstotliwości dla takiej sieci należy przyjąć zakres częstotliwości przewidywany w Załączniku 4.

### 2.2.1 Przypadek I – Sieci użyteczna i zakłócająca współużytkujące ten sam zakres częstotliwości w tym samym kierunku transmisji

Zyski  $g_1(\theta_i)$  i  $g_4(\theta_i)$  są zyskami rozważanych stacji ziemskich. Jeżeli nie są dostępne ani dane pomiarowe ani odpowiednie Zalecenie ITU-R zaakceptowane przez zainteresowane administracje, zaleca się wykorzystanie charakterystyk promieniowania przedstawionych w Dodatku III.

---

<sup>2</sup> Metoda obliczania tłumienia w wolnej przestrzeni jest określona w Dodatku II.

### 2.2.1.1 Pojedynczy transponder z przemianą częstotliwości na pokładzie satelity

Parametry  $\Delta T_s$  i  $\Delta T_e$  oblicza się stosując następujące równania:

$$\Delta T_s = \frac{p'_e g'_1(\theta_t) g_2(\delta_{e'})}{kl_u} \quad (1)$$

$$\Delta T_e = \frac{p'_s g'_3(\eta_e) g_4(\theta_t)}{kl_d} \quad (2)$$

Symbol  $\Delta T$  będzie używany do oznaczanie pozornego przyrostu równoważnej temperatury szumu, całego łącza satelitarne, odnoszonego do wyjścia anteny odbiorczej ziemskiej stacji odbiorczej  $e_R$ , powodowanego przez emisję zakłócającą z łącza A'.

Ten przyrost jest skutkiem emisji zakłócających dochodzących zarówno do satelity jak i do odbiornika stacji ziemskiej łącza A i może być wyrażony jako:

$$\Delta T = \gamma \Delta T_s + \Delta T_e \quad (3)$$

Stąd:

$$\Delta T = \gamma \frac{p'_e g'_1(\theta_t) g_2(\delta_{e'})}{kl_u} + \Delta T_e = \frac{p'_s g'_3(\eta_e) g_4(\theta_t)}{kl_d} \quad (4)$$

Przykładowe obliczenie z zastosowaniem metody z niniejszego załącznika w przypadku I przedstawiono w Dodatku IV.

W ten sam sposób, przyrost  $\Delta T'$  równoważnej temperatury szumu, całego łącza satelitarne, odnoszony do wyjścia anteny odbiorczej ziemskiej stacji odbiorczej  $e'_R$ , na skutek zakłócenia powodowanego przez emisję łącza satelitarne A, oblicza się stosując następujące równania:

$$\Delta T'_{s'} = \frac{p_e g_1(\theta_t) g'_2(\delta_e)}{kl_u} \quad (5)$$

$$\Delta T'_{e'} = \frac{p_s g_3(\eta_{e'}) g'_4(\theta_t)}{kl_d} \quad (6)$$

$$\Delta T' = \gamma \frac{p_e g_1(\theta_t) g'_2(\delta_e)}{kl_u} + \Delta T'_{e'} = \frac{p_s g_3(\eta_{e'}) g'_4(\theta_t)}{kl_d} \quad (7)$$

### 2.2.1.2 Przypadki wymagające niezależnego rozpatrywania "łącza w górę" i "łącza w dół"

Jeżeli na satelicie następuje zmiana modulacji, (lub) jeżeli zysk transmisyjny rozważanej sieci satelitarnej nie został podany, lub transmisja bierze początek na pokładzie satelity, to pozorny przyrost równoważnej temperatury szumu należy odnosić do temperatury szumu całego odbiorczego systemu rozważanego łącza (odpowiednio do stacji kosmicznej lub do stacji ziemskiej). W tym przypadku równoważna temperatura szumu całego łącza satelitarne i zysk transmisyjny nie są stosowane, a równania (1) i (2) są stosowane osobno, zgodnie z wymaganiami (patrz § 3.2). (WRC-03)

## 2.2.2 Przypadek II – Sieci użyteczna i zakłócająca współużytkujące ten sam zakres częstotliwości w przeciwnych kierunkach transmisji (wykorzystanie dwukierunkowe)

Przedstawiona metoda obliczeń dotyczy tylko emisji zakłócających pomiędzy satelitami.

Zakłócenie pomiędzy stacjami ziemskimi wykorzystującymi ten sam zakres częstotliwości w przeciwnych kierunkach transmisji (wykorzystanie dwukierunkowe) powinno być przedmiotem procedur koordynacyjnych analogicznych do tych, które są wykorzystywane do koordynacji pomiędzy stacjami ziemskimi i naziemnymi.

We wszystkich równaniach dotyczących Przypadku II należy stosować geocentryczny kąt  $\theta_g$ .

### 2.2.2.1 Pojedynczy transponder z przemianą częstotliwości na satelicie

Przyrost temperatury szumu  $\Delta T_s$  odniesiony do wyjścia anteny odbiorczej łącza satelitarne A jest wyrażany jako:

$$\Delta T_s = \frac{p'_s g'_3(\eta_s) g_2(\delta_{s'})}{kl_s} \quad (8)$$

Pozorny przyrost równoważnej temperatury szumu łącza satelitarne jest wyrażany jako:

$$\Delta T = \gamma \Delta T_s \quad (9)$$

Przyrost  $\Delta T'$  równoważnej temperatury szumu łącza A' powodowany przez emisję zakłócającą z satelity związanego z łączem A jest wyrażany jako:

$$\Delta T' = \gamma' \Delta T'_s = \frac{\gamma' p_s g_3(\eta_{s'}) g'_2(\delta_s)}{kl_s} \quad (10)$$

### 2.2.2.2 Przypadki wymagające niezależnego rozpatrywania "łącza w górę" i "łącza w dół"

W tym przypadku odnosząc równanie (8) do  $T_s$  oblicza się procent przyrostu. W podobny sposób oblicza się przyrost  $\Delta T'_s$  temperatury szumu łącza A' powodowany przez emisję zakłócającą z satelity związanego z łączem A

### 2.2.3 Uwzględnienie separacji polaryzacyjnej

Współczynnik separacji polaryzacyjnej opisany w tym punkcie należy uwzględniać tylko wtedy, jeżeli administracja odpowiedzialna za każdą sieć wyraziła zgodę na to postępowanie i notyfikowała swoją polaryzację lub opublikowała ją w celu koordynacji zgodnie z ust. 9.7. W tym przypadku pozorny przyrost równoważnej temperatury szumu łącza satelitarne należy wyznaczać stosując następujące wyrażenia:

$$\text{Przypadek I} \quad \Delta T = \frac{\gamma \Delta T_s}{Y_u} + \frac{\Delta T_e}{Y_d}$$

$$\text{Przypadek II} \quad \Delta T = \frac{\gamma \Delta T_s}{Y_{ss}}$$

gdzie wartości  $\Delta T_s$  oraz  $\Delta T_e$  są tymi, które podano w § 2.2.1 i § 2.2.2, a wartości współczynników separacji polaryzacyjnej  $Y_u$ ,  $Y_d$  oraz  $Y_{ss}$  są tymi, które podano w tablicy poniżej.

Polaryzacja		Współczynnik separacji polaryzacyjnej (stosunek liczb) Y
Sieć R	Sieć R'	
LHC	RHC	4
LHC	L	1,4
RHC	L	1,4
LHC	LHC	1
RHC	RHC	1
L	L	1

Gdzie:

LHC: lewoskrętna polaryzacja kołowa (kierunek przeciwny do obrotu wskazówek zegara)

RHC: prawoskrętna polaryzacja kołowa (kierunek zgodny z obrotem wskazówek zegara)

L: polaryzacja liniowa

### 2.3 Wyznaczanie łączy satelitarnych, które należy uwzględnić w obliczaniu przyrostu równoważnej temperatury szumu łącza satelitarne (tylko Przypadek I)

Należy ustalić największy przyrost równoważnej temperatury szumu łącza satelitarne powodowany w jakimkolwiek łączy innej sieci satelitarnej, istniejącej lub planowanej, przez zakłócające emisje proponowanej sieci satelitarnej.

Dla każdej satelitarnej anteny odbiorczej sieci podlegającej zakłóceniom należy ustalić najbardziej niekorzystnie usytuowaną nadawczą stację ziemską zakłócającej sieci satelitarnej przez nałożenie obszaru obsługi "Ziemia-kosmos" sieci zakłócającej na obrysy zysku anteny odbiorczej stacji kosmicznej naniesione na mapę powierzchni Ziemi. Najbardziej niekorzystnie usytuowaną nadawczą stacją ziemską jest ta, w której kierunku zysk anteny odbiorczej stacji kosmicznej sieci podlegającej zakłóceniom jest największy.

Najbardziej niekorzystnie usytuowaną odbiorczą stację ziemską sieci podlegającej zakłóceniom należy ustalić w sposób analogiczny dla każdego obszaru obsługi "kosmos-Ziemia" tej sieci. Najbardziej niekorzystnie usytuowaną odbiorczą stacją ziemską jest ta, w której kierunku zysk anteny nadawczej satelity sieci zakłócającej jest największy.



## 2.4 Wykorzystanie informacji dostarczonych zgodnie z Załącznikiem 4

Jeżeli, w celu zgłoszenia uwag, administracja zdecyduje się wykorzystać informacje dostarczone zgodnie z Załącznikiem 4 wraz z procedurami obliczeń podanymi w § 2.2.1.1 oraz § 2.2.2.1, to obliczenia należy wykonać dla obu dostarczonych zbiorów wartości  $\gamma$  oraz  $T$ . Większa z dwóch wartości  $\Delta T/T$  wynikających z tych obliczeń jest tą, którą należy wykorzystać. (WRC-15)

## 3 Porównanie obliczonego procentu przyrostu temperatury szumu z wartością progową

### 3.1 Pojedynczy transponder z przemianą częstotliwości na satelicie

Obliczone wartości  $\Delta T/T$  i  $\Delta T'/T'$ , wyrażone w procentach, należy porównać z wartością progową równą 6%<sup>3</sup>.

- Jeżeli obliczona wartość  $\Delta T/T$ , wyrażona w procentach, z powodu jakiegokolwiek emisji zakłócającej z łącza satelitarne A' do łącza satelitarne A, nie jest większa od wartości progowej, to ze względu na zakłócenie z łącza A' do łącza A koordynacja nie jest wymagana.
- Jeżeli obliczona wartość  $\Delta T/T$ , wyrażona w procentach, jest większa od wartości progowej, to koordynacja jest wymagana.

W podobny sposób należy przeprowadzić porównanie  $\Delta T'/T'$  z wyrażoną w procentach wartością progową.

### 3.2 Przypadki wymagające niezależnego rozpatrywania "łącza w górę" i "łącza w dół"

- a) W przypadku zakłócania tylko jednego łącza, "łącza w górę" lub "łącza w dół", wyrażoną w procentach wartość  $\Delta T_e/T_e$  lub  $\Delta T_s/T_s$  należy porównać z wartością progową równą 6%<sup>3</sup>.
- b) W przypadku zakłócania obu "łącza w górę" oraz "łącza w dół" pomiędzy którymi na satelicie następuje zmiana modulacji, lub w przypadkach gdy opcjonalne wartości zysku transmisyjnego i równoważnej temperatury szumu nie zostały podane, każdą z wartości  $\Delta T_e/T_e$  oraz  $\Delta T_s/T_s$ , wyrażoną w procentach, należy porównać z wartością progową równą 6%<sup>3</sup>. (WRC-03)

---

<sup>3</sup> Wartości inne niż 6% są używane w zastosowaniu do Załącznika 30 i Załącznika 30A.

## 4 Uwzględnienie fal nośnych wąskopasmowych i FM-TV

Metodą obliczania opisaną w niniejszym załączniku można nie doszacować zakłóceń od nośnych TV z powolnym odchyleniem do niektórych nośnych wąskopasmowych (pojedynczy kanał na nośnej (SCPC)).

W celu ułatwienia koordynacji pomiędzy systemami satelitarnymi i ograniczenia liczby administracji zaangażowanych w tę procedurę, te administracje, których przydziały SCPC są albo zapisane w Głównym Międzynarodowym Rejestrze Częstotliwości albo są w trakcie koordynacji mogą informować administrację notyfikującą swój nowy przydział o kanałach częstotliwości radiowej wykorzystywanych w ich systemach do transmisji SCPC, aby administracja notyfikująca mogła uniknąć wykorzystania tych kanałów do transmisji FM-TV.

W tym szczególnym przypadku, po wytyczne dotyczące ułatwienia dalszej koordynacji, administracje są odsyłane do odpowiednich dokumentów ITU-R.

Natomiast administracje wprowadzające nowe systemy wykorzystujące transmisje SCPC mogą zwracać się do innych administracji o informacje o ich transmisjach FM-TV.

### DODATEK I

#### Obliczanie topocentrycznej odległości kątowej pomiędzy dwoma satelitami geostacjonarnymi

Topocentryczną odległość kątową  $\theta_t$  pomiędzy dwoma satelitami geostacjonarnymi z danej stacji ziemskiej można wyznaczyć wykorzystując równanie:

$$\theta_t = \arccos \left( \frac{d_1^2 + d_2^2 - \left( 84\,332 \sin \frac{\theta_g}{2} \right)^2}{2d_1 \cdot d_2} \right)$$

gdzie  $d_1$  i  $d_2$  oznaczają odległości (km), ze stacji ziemskiej odpowiednio do dwóch satelitów i są wyznaczane jako  $d$  metodą opisaną w Dodatku II, natomiast  $\theta_g$  jest zdefiniowana w § 2.1.

## DODATEK II

### Obliczanie tłumienia transmisji w wolnej przestrzeni

Tłumienie transmisji w wolnej przestrzeni  $L$  można wyznaczyć wykorzystując następujące równanie:

$$L = 20 (\lg f + \lg d) + 32,45 \quad \text{dB}$$

gdzie:

$f$ : częstotliwość (MHz)

$d$ : odległość (km).

a) Odległość  $d$  pomiędzy stacją ziemską a satelitą geostacjonarnym jest wyznaczana z równania:

$$d = 42\,644 \sqrt{1 - 0,2954 \cos \psi} \quad \text{km}$$

gdzie:

$$\cos \psi = \cos \zeta \times \cos \beta$$

gdzie:

$\zeta$ : szerokość geograficzna położenia stacji ziemskiej

$\beta$ : różnica długości geograficznej położenia pomiędzy satelitą a stacją ziemską.

UWAGA. Jeżeli  $\cos \psi < 0,151$ , to satelita znajduje się poniżej płaszczyzny horyzontu.

b) Odległość  $d_s$  pomiędzy dwoma satelitami geostacjonarnymi jest wyznaczana następująco:

$$d_s = 84\,332 \sin \frac{\theta_g}{2} \quad \text{km}$$

gdzie:

$\theta_g$ : geocentryczna odległość kątowa zgodna z definicją w § 2.1.

## DODATEK III

**Charakterystyki promieniowania anten stacji ziemskich  
do stosowania w przypadku, gdy nie są one opublikowane**

Jeżeli nie są dostępne ani dane pomiarowe ani odpowiednie Zalecenia ITU-R zaakceptowane przez zainteresowane administracje, wówczas zaleca się, aby administracje stosowały opisane poniżej charakterystyki odniesienia (dBi):

a) dla wartości  $\frac{D}{\lambda} \geq 100^4$  (maksymalny zysk, w przybliżeniu  $\geq 48$  dBi):

$$G(\varphi) = G_{max} - 2,5 \times 10^{-3} \left( \frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 \quad \text{dla } 0 < \varphi < \varphi_m$$

$$G(\varphi) = G_1 \quad \text{dla } \varphi_m \leq \varphi < \varphi_r$$

$$G(\varphi) = 32 - 25 \lg \varphi \quad \text{dla } \varphi_r \leq \varphi < 48^\circ$$

$$G(\varphi) = -10 \quad \text{dla } 48^\circ \leq \varphi < 180^\circ$$

gdzie:

$D$ : średnica anteny }  
 $\lambda$ : długość fali } wyrażone w tej samej jednostce

$\varphi$ : kąt od osi głównej wiązki charakterystyki anteny, w stopniach, równy odpowiednio  $\theta_i$  lub  $\theta_g$

$G_1$ : zysk pierwszego listka bocznego =  $2 + 15 \lg \frac{D}{\lambda}$

$$\varphi_m = \frac{20 \lambda}{D} \sqrt{G_{max} - G_1} \quad \text{stopni}$$

$$\varphi_r = 15,85 \left( \frac{D}{\lambda} \right)^{-0,6} \quad \text{stopni}$$

b) dla wartości  $\frac{D}{\lambda} < 100$  (maksymalny zysk, w przybliżeniu  $< 48$  dBi):

$$G(\varphi) = G_{max} - 2,5 \times 10^{-3} \left( \frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 \quad \text{dla } 0 < \varphi < \varphi_m$$

$$G(\varphi) = G_1 \quad \text{dla } \varphi_m \leq \varphi < 100 \frac{\lambda}{D}$$

---

<sup>4</sup> W przypadkach, gdy nie podano wartości  $\frac{D}{\lambda}$ , może być ona oszacowana z wyrażenia  $20 \lg \frac{D}{\lambda} \approx G_{max} - 7,7$ , gdzie  $G_{max}$  oznacza zysk głównej wiązki anteny (dBi).

$$G(\varphi) = 52 - 10 \lg \frac{D}{\lambda} - 25 \lg \varphi \quad \text{dla} \quad 100 \frac{\lambda}{D} \leq \varphi < 48^\circ$$

$$G(\varphi) = 10 - 10 \lg \frac{D}{\lambda} \quad \text{dla} \quad 48^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ$$

Powyższe charakterystyki mogą być odpowiednio modyfikowane w celu uzyskania lepszego odwzorowania rzeczywistej charakterystyki anteny.

## DODATEK IV

### Przykład stosowania postanowień Załącznika 8

#### 1 Postanowienia ogólne

W niniejszym przykładzie dotyczącym przypadku I (patrz § 2.2.1), założono dwie identyczne sieci satelitarne każda wyposażona w pojedynczy transponder z przemianą częstotliwości i antenę o globalnym pokryciu.

Założono, że wszystkie kąty topocentryczne  $\theta_i$  są równe  $5^\circ$ .

Dla tej odległości kątowej i dla anteny stacji ziemskiej z  $D/\lambda$  większym od 100 charakterystyka odniesienia ( $32 - 25 \lg \theta_i$ ) w kierunku satelity innej sieci ma zysk 14,5 dBi.

Dane wejściowe podane poniżej w § 2 są wyrażone w decybelach, z wyjątkiem parametrów  $T$  i  $\theta_i$ . W § 3 obliczenia są wykonane w decybelach.

Ponieważ oba satelity wykorzystują wiązki globalne to można uznać, że ich anteny praktycznie nie zapewniają rozróżnienia pomiędzy sygnałami użytecznym i zakłócającym, i stanowi to najgorszy przypadek.

## 2 Dane wejściowe

Wartości parametrów sieci podane poniżej w Tabelicy zaczerpnięto z danych opublikowanych zgodnie z Załącznikiem 4.

	Symbol*	Wartość	Jednostka
"Łącze w górę" na 6 175 MHz	$P'_e$	-37	dB(W/Hz)
	$G'_1(\theta_t)$	14,5	dBi
	$G_2(\delta_{e'})$	15,5	dBi
	$L_u$	200	dB
"Łącze w dół" na 3 950 MHz	$P'_s$	-57	dB(W/Hz)
	$G'_3(\eta_e)$	15,5	dBi
	$G_4(\theta_t)$	14,5	dBi
	$L_d$	196	dB
	$10 \lg \gamma$	-15	dB
	$T$	105	K
	$\theta_t$	5	stopnie

\* Wszystkie symbole oznaczone wielką literą, z wyjątkiem  $T$ , odnoszą się do parametrów podanych w jednostkach logarytmicznych.

## 3 Obliczanie $\frac{\Delta T}{T}$

Z równania (1):

$$\begin{aligned}
 10 \lg \Delta T_s &= P'_e + G'_1(\theta_t) + G_2(\delta_{e'}) + 228,6 - L_u \\
 &= -37 + 14,5 + 15,5 + 228,6 - 200 = 21,6 \quad \text{dBK}
 \end{aligned}$$

Zatem:

$$\Delta T_s = 145 \text{ K}$$

Z równania (2):

$$\begin{aligned}
 10 \lg \Delta T_e &= P'_s + G'_3(\eta_e) + G_4(\theta_t) + 228,6 - L_d \\
 &= -57 + 15,5 + 14,5 + 228,6 - 196 = 5,6 \quad \text{dBK}
 \end{aligned}$$

Zatem:

$$\Delta T_e = 3,6 \text{ K}$$

Z równania (3)

$$\begin{aligned}\Delta T &= \gamma \Delta T_s + \Delta T_e \\ &= 0,032 \times 145 + 3,6 = 8,2 \quad \text{K}\end{aligned}$$

Zatem:

$$\frac{\Delta T}{T} \times 100 = \frac{8,2 \times 100}{105} = 7,8 \quad \%$$

#### **4        Wniosek**

W przykładzie pokazano, że procentowy przyrost równoważnej temperatury szumu łącza satelitarnego wynosi 7,8%. Ponieważ przekracza on wartość progową 6% wymagana jest koordynacja pomiędzy dwiema sieciami.





## ZAŁĄCZNIK 9

### Zgłoszenie nieprawidłowości lub naruszenia

(zob. art. 15, sekcja V)

*Szczegółowe informacje dotyczące stacji naruszającej Regulamin Radiokomunikacyjny:*

- |   |   |       |
|---|---|-------|
| 1 | Nazwa <sup>1</sup> , jeżeli znana (DRUKOWANYMI literami)        | ..... |
| 2 | Sygnał wywoławczy lub inna identyfikacja (DRUKOWANYMI literami) | ..... |
| 3 | Przynależność państwowa, jeżeli jest znana                      | ..... |
| 4 | Wykorzystywana częstotliwość (kHz, MHz, GHz lub THz)            | ..... |
| 5 | Klasa emisji <sup>2</sup>                                       | ..... |
| 6 | Klasa stacji i charakter służby, jeżeli są znane                | ..... |
| 7 | Lokalizacja <sup>3,4,5</sup>                                    | ..... |

*Szczegółowe informacje dotyczące stacji, biura centralnego lub służby kontrolnej zgłaszających nieprawidłowość lub naruszenie:*

- |    |   |       |
|----|---|-------|
| 8  | Nazwa (DRUKOWANYMI literami)                                    | ..... |
| 9  | Sygnał wywoławczy lub inna identyfikacja (DRUKOWANYMI literami) | ..... |
| 10 | Przynależność państwowa   | ..... |
| 11 | Lokalizacja <sup>3,4</sup>                                      | ..... |

*Szczegółowe informacje dotyczące nieprawidłowości lub naruszenia:*

- |    |   |       |
|----|---|-------|
| 12 | Nazwa <sup>6</sup> stacji (DRUKOWANYMI literami) pozostającej w łączności ze stacją dopuszczającą się nieprawidłowości lub naruszenia                       | ..... |
| 13 | Sygnał wywoławczy lub inna identyfikacja (DRUKOWANYMI literami) stacji pozostającej w łączności ze stacją dopuszczającą się nieprawidłowości lub naruszenia | ..... |

- 14 Data i godzina<sup>7</sup> .....
- 15 Charakter nieprawidłowości lub naruszenia<sup>8</sup> .....
- 16 Wyciągi z dziennika pokładowego lub inne informacje uzupełniające zgłoszenie

*Szczegółowe informacje dotyczące zakłócanej stacji nadawczej<sup>9</sup>:*

- 17 Nazwa stacji (DRUKOWANYMI literami) .....
- 18 Sygnał wywoławczy lub inna identyfikacja (DRUKOWANYMI literami) .....
- 19 Przydzielona częstotliwość (kHz, MHz, GHz lub THz) .....
- 20 Częstotliwość zmierzona w czasie trwania zakłóceń .....
- 21 Klasa emisji<sup>2</sup> i szerokość pasma (należy wskazać, czy zmierzona, czy oszacowana, lub należy wskazać niezbędną szerokość pasma zgłoszoną do Biura Radiokomunikacyjnego) .....
- 22 Lokalizacja punktu odbioru<sup>3,4</sup> (DRUKOWANYMI literami), gdzie występowały zakłócenia .....
- 23 Oświadczenie:

Oświadczam, że poniższe zgłoszenie stanowi wg mojej wiedzy pełną i dokładną relację z zaistniałych wydarzeń. ....

Podpisy<sup>10</sup> .....

Data: .....

.....

.....

### Instrukcje wypełniania formularza

<sup>1</sup> Każde zgłoszenie powinno odnosić się wyłącznie do jednej stacji (zob. adnotacja 6). Jeżeli jest ono przekazywane dalej w formie pisemnej, pismo takie należy sporządzić w dwóch egzemplarzach i, na ile to możliwe, w formie maszynopisu. Zgłoszenie można również przekazać w formie telegramu.

<sup>2</sup> Klasa emisji powinna obejmować podstawowe parametry, wymienione w Załączniku 1. Jeżeli którykolwiek z parametrów nie może być określony, należy przedstawić nieznaną symbol za pomocą kreski. Jeżeli jednak stacja nie jest w stanie jednoznacznie zidentyfikować, czy dana modulacja jest modulacją częstotliwości czy modulacją fazy, należy wskazać modulację częstotliwości (F).

<sup>3</sup> W przypadku stacji lądowych, stałych lub ziemskich, pozycję ich należy przedstawić za pomocą szerokości i długości geograficznej (mierzonej od południka w Greenwich). Jeżeli nie można wskazać pozycji, należy wskazać obszar działania.

<sup>4</sup> W przypadku stacji okrętowych lub stacji statków powietrznych ich pozycję należy przedstawić za pomocą szerokości i długości geograficznej (mierzonej od południka w Greenwich) lub za pomocą rzeczywistego zamiaru wyrażonego w stopniach i odległości od jakiegoś dobrze znanego miejsca, wyrażonej w milach morskich lub w kilometrach. Jeżeli nie można wskazać pozycji, należy wskazać obszar działania.

<sup>5</sup> W przypadku stacji kosmicznych należy dostarczyć informacje dotyczące orbity.

<sup>6</sup> W przypadku, gdy obie stacje pozostające w łączności naruszają Regulamin, należy sporządzić oddzielne zgłoszenia w odniesieniu do każdej z tych stacji.

<sup>7</sup> Czas musi być przedstawiony jako koordynowany czas uniwersalny (UTC) za pomocą grupy czterech cyfr (0000 do 2359). Jeżeli naruszenie trwa dłuższy czas lub powtarza się, należy wskazać daty i godziny występowania danego naruszenia.

<sup>8</sup> W odniesieniu do każdej nieprawidłowości i każdego naruszenia wymagane jest oddzielne zgłoszenie, chyba, że powtarzają się one w ciągu krótkiego okresu.

<sup>9</sup> Informację tę należy przedstawić wyłącznie w przypadku skargi dotyczącej zakłóceń.

<sup>10</sup> Zgłoszenie powinno być podpisane przez operatora, który zgłosił naruszenie, i kontrasygnowane przez kapitana statku lub osobę odpowiedzialną za statek powietrzny lub urzędnika odpowiedzialnego za stację w przypadku zgłoszenia naruszenia przez stację w służbie ruchomej. W przypadku, gdy zgłoszenie pochodzi z biura centralnego lub ze służby kontrolnej, powinno być ono podpisane przez kierownika tego biura lub tej służby i kontrasygnowane przez pracownika administracji wysyłającej to zgłoszenie.

### Do wypełnienia wyłącznie przez administrację

- 1 Przedsiębiorstwo kontrolujące instalację stacji, na którą złożono skargę
- 2 Imię i nazwisko operatora stacji odpowiedzialnego za nieprawidłowość lub naruszenie Regulaminu .....
- 3 Podjęte działanie .....



## ZAŁĄCZNIK 10 (REV.WRC-07)

### Zgłoszenie szkodliwych zakłóceń

(zob. art. 15, część VI)

*Szczegółowe informacje dotyczące stacji powodującej zakłócenia:*

- a* Nazwa, sygnał wywoławczy lub inny sposób identyfikacji .....
- b* Zmierzona częstotliwość .....
- Data: .....
- Godzina (UTC): .....
- c* Klasa emisji<sup>1</sup> .....
- d* Szerokość pasma (należy wskazać czy zmierzona, czy oszacowana) .....
- e* Zmierzone natężenie pola lub gęstość strumienia mocy<sup>2</sup> .....
- Data: .....
- Godzina (UTC): .....
- f* Zaobserwowana polaryzacja .....
- g* Klasa stacji i charakter służby .....
- h* Lokalizacja/pozycja/obszar/kierunek (QTE<sup>3</sup>) (WRC-07) .....
- i* Lokalizacja obiektu, który dokonał powyższych pomiarów .....

*Szczegółowe informacje dotyczące zakłócanej stacji nadawczej:*

- j* Nazwa, sygnał wywoławczy lub inny sposób identyfikacji .....
- k* Przydzielona częstotliwość .....

---

<sup>1</sup> Klasa emisji powinna obejmować podstawowe parametry, wymienione w Załączniku 1. Jeżeli którykolwiek z parametrów nie może być określony, należy przedstawić nieznany symbol za pomocą kreski. Jeżeli stacja nie jest jednak w stanie jednoznacznie zidentyfikować, czy modulacja jest modulacją częstotliwości czy modulacją fazy, należy wpisać modulację częstotliwości (F).

<sup>2</sup> W przypadku, gdy pomiary nie są dostępne, należy wpisać natężenie sygnału według skali QSA.

<sup>3</sup> Zob. najnowsza wersja zalecenia ITU-R M.1172. (WRC-07)

<i>l</i>	Zmierzona częstotliwość	.....
	Data:	.....
	Godzina (UTC):	.....
<i>m</i>	Klasa emisji <sup>4</sup>	.....
<i>n</i>	Szerokość pasma (należy wskazać, czy zmierzona, czy oszacowana, lub należy wskazać niezbędną szerokość pasma zgłoszoną do Biura Radiokomunikacyjnego)	.....
<i>o</i>	Lokalizacja/pozycja/obszar	.....
<i>P</i>	Lokalizacja obiektu, który dokonał powyższych pomiarów	.....

*Szczegółowe informacje dostarczone przez stację odbiorczą, na którą oddziałuje zakłócenie:*

<i>q</i>	Nazwa stacji	.....
<i>r</i>	Lokalizacja/pozycja/obszar	.....
<i>s</i>	Daty i godziny (UTC) występowania szkodliwego zakłócenia	.....
<i>t</i>	Namiary (QTE <sup>5</sup> ) lub inne informacje szczegółowe (WRC-07)	.....
<i>u</i>	Charakter zakłóceń	.....
<i>v</i>	Natężenie pola lub gęstość strumienia mocy pożądanej emisji w zakłócającej stacji odbiorczej <sup>6</sup>	.....
	Data:	.....
	Godzina (UTC):	.....
<i>w</i>	Polaryzacja anteny odbiorczej lub zaobserwowana polaryzacja	.....
<i>x</i>	Wymagane działanie	.....

ADNOTACJA – Dla wygody i zwięzłości zgłoszenia telegraficzne należy przesyłać w powyższym formacie z wyszczególnieniem punktów oznaczonych literami, wpisanych w powyższym porządku zamiast tytułów wyjaśniających, z tym, że w zgłoszeniu należy umieścić wyłącznie te litery, w odniesieniu do których przedstawia się informacje. Z kolei administracji otrzymującej zgłoszenie należy przedstawić na tyle wystarczające informacje, aby można było przeprowadzić odpowiednie dochodzenie.

---

<sup>4</sup> Zob. uwaga 1.

<sup>5</sup> Zob. uwaga 3.

<sup>6</sup> Zob. uwaga 2.

## ZAŁĄCZNIK 11 (REV.WRC-03)

# **Specyfikacje systemowe w odniesieniu do emisji dwuwstęgowych (DSB), jednowstęgowych (SSB) i modulowanych cyfrowo w zakresach fal krótkich przeznaczonych dla służby radiodyfuzyjnej**

## **CZEŚĆ A – System dwuwstęgowy (DSB)**

### **1 Parametry systemowe**

#### **1.1 Odstęp międzykanałowy**

Odstęp nominalny dla DSB powinien wynosić 10 kHz. Kanały przeplatane o odstępie wynoszącym 5 kHz można stosować zgodnie z odpowiednimi kryteriami ochrony, pod warunkiem, że emisja z przeplotem nie obejmuje tego samego obszaru geograficznego, co jakakolwiek z emisji, między które dana emisja jest wpleciona.

### **2 Charakterystyka emisji**

#### **2.1 Nominalne częstotliwości nośne**

Nominalne częstotliwości nośne powinny być całkowitą wielokrotnością 5 kHz.

#### **2.2 Pasmo częstotliwości akustycznej**

Górna granica pasma częstotliwości akustycznej (na poziomie -3 dB) nadajnika nie powinna przekraczać 4,5 kHz, natomiast dolna granica powinna być równa 150 Hz dla dolnych częstotliwości tłumionych z nachyleniem 6 dB na oktawę.

#### **2.3 Przetwarzanie sygnału (modulacja)**

Jeżeli stosuje się przetwarzanie sygnału o częstotliwości akustycznej, zakres dynamiki sygnału modulującego nie powinien być mniejszy niż 20 dB.

#### **2.4 Niezbędna szerokość pasma**

Niezbędna szerokość pasma nie powinna przekraczać 9 kHz.

## CZĘŚĆ B – System jednowstęgowy (SSB)

### 1 Parametry systemowe

#### 1.1 Odstęp międzykanałowy

W środowisku mieszanym obejmującym DSB, SSB i modulacje cyfrowe (zob. Uchwała **517 (Rev.WRC-03)**\*), odstęp międzykanałowy powinien wynosić 10 kHz. W celu ochrony widma dopuszczalne jest także wplecenie emisji SSB w połowie odległości pomiędzy dwoma sąsiadującymi kanałami DSB, tj. z zachowaniem odstępu wynoszącego 5 kHz między częstotliwościami nośnych, pod warunkiem, że emisja wpleciona nie obejmuje tego samego obszaru geograficznego, co jakkolwiek z emisji, między które dana emisja jest wpleciona.

W wyłącznym środowisku SSB, odstęp międzykanałowy i odstęp pomiędzy częstotliwościami nośnymi powinien wynosić 5 kHz. (WRC-03)

#### 1.2 Zastępcza moc wstęgi bocznej

W przypadku, gdy redukcja fali nośnej w stosunku do szczytowej mocy obwiedni wynosi 6 dB, zastępcza emisja SSB daje ten sam stosunek sygnału o częstotliwości akustycznej do szumu na wyjściu odbiornika, co odpowiadająca jej emisja DSB, jeżeli jest ona odbierana przez odbiornik DSB z detekcją obwiedni. Osiąga się to wtedy, gdy moc bocznej wstęgi emisji SSB jest o 3 dB większa niż całkowita moc bocznej wstęgi emisji DSB. (Szczytowa moc obwiedni zastępczej emisji SSB i moc nośnej są takie same, jak w przypadku emisji DSB.)

### 2 Charakterystyka emisji

#### 2.1 Nominalne częstotliwości nośne

Nominalne częstotliwości nośne powinny być całkowitą wielokrotnością 5 kHz.

#### 2.2 Tolerancja częstotliwości

Tolerancja częstotliwości powinna wynosić 10 Hz<sup>1</sup>.

#### 2.3 Pasmo częstotliwości akustycznej

Górna granica pasma częstotliwości akustycznej (na poziomie -3 dB) nadajnika nie powinna przekraczać 4,5 kHz przy dalszym nachyleniu tłumienia wynoszącym 35 dB/kHz, natomiast dolna granica powinna wynosić 150 Hz dla dolnych częstotliwości tłumionych z nachyleniem 6 dB na oktawę.

---

\* *Uwaga Sekretariatu:* uchwała ta została zmieniona przez WRC-07 i przez WRC-15.

<sup>1</sup> Zob. Załącznik 2 uwaga 21.



## **2.4 Przetwarzanie sygnału (modulacja)**

Jeżeli stosuje się przetwarzanie sygnału częstotliwości akustycznej, zakres dynamiki sygnału modulującego nie powinien być mniejszy niż 20 dB.

## **2.5 Niezbędna szerokość pasma**

Niezbędna szerokość pasma nie powinna przekraczać 4,5 kHz.

## **2.6 Redukcja fali nośnej (w stosunku do szczytowej mocy obwiedni)**

W środowisku mieszanym obejmującym DSB, SSB i modulacje cyfrowe redukcja fali nośnej powinna wynosić 6 dB w celu umożliwienia odbioru emisji SSB przez konwencjonalne odbiorniki DSB z detekcją obwiedni bez znaczącego obniżenia jakości odbioru. (WRC-03)

## **2.7 Emitowana wstęga boczna**

Należy stosować wyłącznie górną wstęgę boczną.

## **2.8 Tłumienie niepożądanego wstęgi bocznej**

Tłumienie niepożądanego wstęgi bocznej (dolnej wstęgi bocznej) i produktów intermodulacji w tej części widma emisji powinno wynosić co najmniej 35 dB w stosunku do pożądanego poziomu sygnału wstęgi bocznej. Ponieważ jednak w praktyce występuje duża różnica między amplitudami sygnału w kanałach sąsiadujących, zalecane jest tłumienie większe.

# **3 Charakterystyka odbiornika odniesienia**

Najważniejsze cechy odbiornika odniesienia przedstawiono poniżej. Więcej szczegółowych informacji dotyczących charakterystyki można znaleźć w odpowiednich zaleceniach ITU-R.

## **3.1 Czulość ograniczona szumami**

Wartość czulości ograniczonej szumami jest równa 40 dB( $\mu$ V/m) lub mniejsza.

## **3.2 Demodulator i wykrywanie nośnej**

Odbiornik odniesienia jest wyposażony w demodulator synchroniczny, wykorzystujący na potrzeby wykrywania nośnej urządzenie, które odtwarza nośną za pomocą odpowiedniej pętli regulacji, która ustawia odbiornik na przychodzącą nośną. Odbiornik odniesienia powinien współpracować zarówno z emisjami DSB, jak i SSB, przy nośnej zredukowanej do poziomu 6 dB poniżej szczytowej mocy obwiedni. (WRC-03)

### 3.3 Całkowita selektywność

Całkowita szerokość pasma (na poziomie -3 dB) odbiornika odniesienia wynosi 4 kHz przy nachyleniu charakterystyki tłumienia 35 dB/kHz.

UWAGA – Możliwe są inne kombinacje szerokości pasma i nachylenia charakterystyki tłumienia, jak podano poniżej, które dadzą taki sam wynik przy różnicy 5 kHz między nośnymi.

Nachylenie charakterystyki tłumienia	Ogólna szerokość pasma (-3 dB)
25 dB/kHz	3 300 Hz
15 dB/kHz	2 700 Hz

## CZĘŚĆ C – System cyfrowy (WRC-03)

### 1 Parametry systemowe

#### 1.1 Odstęp międzykanałowy

Odstęp początkowy w odniesieniu do modulowanych cyfrowo emisji powinien wynosić 10 kHz. Kanały przeplatane o odstępem wynoszącym 5 kHz można jednak stosować zgodnie z odpowiednimi kryteriami ochrony, o których mowa w Uchwale **543 (WRC-03)**, pod warunkiem, że emisja z przeplotem nie obejmuje tego samego obszaru geograficznego, co jakkolwiek z emisji, między które dana emisja jest wpleciona.

#### 1.2 Wykorzystywanie kanału

Kanały wykorzystujące emisje modulowane cyfrowo mogą współużytkować to samo widmo lub być poprzesplatane emisjami analogowymi w tym samym zakresie fal krótkich przeznaczonych dla służby radiodifuzyjnej (HFBC), pod warunkiem, że ochrona przyznana emisjom analogowym jest przynajmniej tak duża, jak obecnie obowiązująca ochrona emisji analogowych przed analogowymi. Osiągnięcie tego może wymagać, aby widmowa gęstość mocy emisji cyfrowej (i moc całkowita) była o kilka dB niższa niż gęstość mocy obecnie stosowana w odniesieniu do emisji DSB lub SSB.

## **2 Charakterystyka emisji**

### **2.1 Szerokość pasma i częstotliwość środkowa**

Szerokość pasma emisji modulowanej w pełni cyfrowo będzie wynosić 10 kHz, przy częstotliwości środkowej tego pasma położonej w jakiegokolwiek z lokalizacji częstotliwości środkowych 5 kHz rastru kanałowego, stosowanego obecnie w zakresach HFBC.

Pośród kilku możliwych trybów „nadawania jednoczesnego” (simulcastu) są takie, które polegają na połączeniu analogowych i cyfrowych emisji tego samego programu w tym samym kanale, który może wykorzystywać emisję cyfrową o szerokości pasma wynoszącej 5 kHz lub 10 kHz wraz z emisją analogową o szerokości pasma 5 kHz lub 10 kHz. We wszystkich przypadkach tego rodzaju przy umieszczaniu emisji w zakresach HFBC należy zachować wykorzystywany w tych zakresach raster wpleciony wynoszący 5 kHz.

### **2.2 Tolerancja częstotliwości**

Tolerancja częstotliwości powinna wynosić 10 Hz<sup>1</sup>.

### **2.3 Pasma częstotliwości akustycznej**

Przy zastosowaniu cyfrowego kodowania źródłowego w ramach szerokości pasma 10 kHz, biorąc pod uwagę potrzebę dostosowania kodowania emisji do różnych poziomów unikania błędów, wykrywania ich i poprawiania, jakość usługi może wahać się od jakości odpowiednika monofonicznego FM (około 15 kHz) do jakości kodeka mowy o niskiej wydajności (rzędu 3 kHz). Wybór jakości akustycznej związany jest z potrzebami nadawców i słuchaczy oraz obejmuje uwzględnienie takich charakterystyk jak oczekiwane warunki propagacji. Poza górnymi i dolnymi ograniczeniami, o których mowa w niniejszym ustępie, brak jest konkretnej specyfikacji.

### **2.4 Modulacja**

Należy stosować kwadraturową modulację amplitudowo-fazową (QAM) z ortogonalnym zwielokrotnianiem z podziałem częstotliwościowym (OFDM). 64-QAM jest możliwa do stosowania w wielu warunkach propagacji; inne, np. 32-, 16- i 8-QAM są przeznaczone do użycia w razie potrzeby.

### **2.5 Wartości współczynnika ochronnego dla częstotliwości radiowych (RF)**

Wartości współczynnika ochronnego w odniesieniu do emisji analogowych i cyfrowych dla warunków pracy w kanałach wspólnych i sąsiednich powinny być zgodne z postanowieniami Uchwały **543 (WRC-03)**, jako tymczasowe wartości współczynnika ochronnego RF podlegające korekcie lub zatwierdzeniu na przyszłej kompetentnej konferencji.

---

<sup>1</sup> Zob. Załącznik 2 uwaga 21.



## ZAŁĄCZNIK 12

### Przepisy specjalne dotyczące radiolatarni

(zob. art. 28)

#### Sekcja I – Radiolatarnie lotnicze

1) Przydział częstotliwości dla radiolatarni lotniczych pracujących w zakresach częstotliwości pomiędzy 160 kHz a 535 kHz powinien opierać się na współczynniku ochronnym przed zakłóceniami o wartości równej co najmniej 15 dB dla każdej radiolatarni na całym jej obszarze obsługi.

2) Wartość mocy promieniowanej należy utrzymywać na minimalnym poziomie, który jest niezbędny do uzyskania pożądanego natężenia pola w zasięgu obsługi.

3) Dzienny zasięg obsługi radiolatarni, o której mowa w § 1) powyżej, powinien opierać się na założeniu następujących wartości natężeń pola:

4) *Regiony 1 i 2*

- 70  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni na północ od równoleżnika 30° N;
- 120  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni między równoleżnikami 30° N i 30° S;
- 70  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni na południe od równoleżnika 30° S.

5) *Region 3*

- 70  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni na północ od równoleżnika 40° N;
- 120  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni między równoleżnikami 40° N i 50° S;
- 70  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni na południe od równoleżnika 50° S.

#### Sekcja II – Radiolatarnie morskie

1) Współczynnik ochronny wymagany dla przydziałów częstotliwości dla radiolatarni morskich pracujących w zakresach częstotliwości między 283,5 kHz a 335 kHz powinien opierać się na założeniu, iż wartość skutecznej mocy promieniowanej ma być utrzymywana na minimalnym poziomie niezbędnym do uzyskania pożądanego natężenia pola w zasięgu obsługi oraz na założeniu, iż potrzebne jest zapewnienie odpowiedniej separacji geograficznej między radiolatarniami pracującymi na tej samej częstotliwości i w tym samym czasie, w celu uniknięcia szkodliwych zakłóceń.

2) Dzienny zasięg obsługi radiolatarni, o której mowa w § 1) powyżej, powinien opierać się na założeniu następujących natężeń pola:

3) *Region 1*

- 50  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni na północ od równoleżnika 43° N;
- 75  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni między równoleżnikami 43° N i 30° N;
- 100  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni między równoleżnikami 30° N i 30° S;
- 75  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni między równoleżnikami 30° S i 43° S;
- 50  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni na południe od równoleżnika 43° S.

4) *Region 2*

- 50  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni na północ od równoleżnika 40° N;
- 75  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni między równoleżnikami 40° N i 31° N;
- 100  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni między równoleżnikami 31° N i 30° S;
- 75  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni między równoleżnikami 30° S i 43° S;
- 50  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni na południe od równoleżnika 43° S.

5) *Region 3*

- 75  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni na północ od równoleżnika 40° N;
- 100  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni między równoleżnikami 40° N i 50° S;
- 75  $\mu\text{V/m}$  dla radiolatarni na południe od równoleżnika 50° S.

6) Częstotliwości nośne radiolatarni morskich i separacja pomiędzy kanałami powinny bazować na wykorzystaniu całkowitych wielokrotności 100 Hz. Separacja pomiędzy sąsiednimi (przyległymi) częstotliwościami nośnymi powinna być zgodna z odpowiednimi zaleceniami ITU-R.

## ZAŁĄCZNIK 14 (REV.WRC-07)

### Alfabet fonetyczny i kod sygnałowy

(zob. art. 30 i 57) (WRC-07)

1 W przypadku, gdy konieczne jest przeliterowanie znaków wywoławczych, skrótów służb i słów, należy posługiwać się poniższą tabelą:

<i>Nadawana litera</i>	<i>Kod słowny, którego należy użyć</i>	<i>Wymowa<sup>1</sup></i>
A	Alfa	<u>AL</u> FA
B	Bravo	<u>BRA</u> WO
C	Charlie	<u>CZAR</u> LI lub <u>SZAR</u> LI
D	Delta	<u>DEL</u> TA
E	Echo	<u>EK</u> O
F	Foxtrot	<u>FOKS</u> TROT
G	Golf	GOLF
H	Hotel	HOU <u>TEL</u>
I	India	<u>IN</u> DI A
J	Juliett	<u>DŻU</u> LI <u>JET</u>
K	Kilo	<u>KI</u> LO
L	Lima	<u>LI</u> MA
M	Mike	MAJK
N	November	NOU <u>WEM</u> BER
O	Oscar	<u>OS</u> KA
P	Papa	PA <u>PA</u>
Q	Quebec	KE <u>BEK</u>
R	Romeo	<u>ROU</u> MI O
S	Sierra	SI ER <u>RA</u>
T	Tango	<u>TAN</u> GO
U	Uniform	<u>JU</u> NI FORM lub <u>U</u> NI FORM
V	Victor	<u>WIK</u> TA
W	Whiskey	<u>UIS</u> KI
X	X-ray	<u>EKS</u> <u>REJ</u>
Y	Yankee	<u>JAN</u> KI
Z	Zulu	<u>ZU</u> LU

---

<sup>1</sup> Sylaby akcentowane są podkreślone.

2 W przypadku, gdy konieczne jest przeliterowanie cyfr lub znaków, należy posługiwać się poniższą tabelą:

<i>Nadawana cyfra lub znak</i>	<i>Kod słowny, którego należy użyć</i>	<i>Wymowa<sup>2</sup></i>
0	Nadazero	NA-DA-ZI-RO
1	Unaone	U-NA-UAN
2	Bissotwo	BIS-SO-TU
3	Terrathree	TE-RRA-TRI
4	Kartefour	KAR-TE-FOR
5	Pantafive	PAN-TA-FAIF
6	Soxisix	SOK-SI-SIKS
7	Setteseven	SEJ-TEJ-SEWEN
8	Oktoeight	OK-TOU-EJT
9	Novenine	NOU-WE-NAJN
Przecinek (separator dziesiętny)	Decimal	DE-SI-MAL
Kropka	Stop	STOP

3 Stacje z tego samego państwa, podczas komunikacji między sobą, mogą jednak korzystać z innych tabel uznawanych przez swoje administracje.

---

<sup>2</sup> Każdą sylabę należy jednakowo akcentować.



## ZAŁĄCZNIK 15 (REV.WRC-15)

### Częstotliwości dla potrzeb łączności alarmowej i bezpieczeństwa dla ogólnoswiatowego morskiego systemu łączności alarmowej i bezpieczeństwa (GMDSS)

(zob. art. 31)

Częstotliwości dla potrzeb łączności alarmowej (*distress*) i bezpieczeństwa (*safety*) dla systemu GMDSS podano w tabelach 15–1 i 15–2 odpowiednio dla częstotliwości poniżej i powyżej 30 MHz.

TABELA 15–1 (WRC-07)

#### Częstotliwości poniżej 30 MHz

Częstotliwość (kHz)	Opis użytkowania	Adnotacje
490	MSI	Częstotliwość 490 kHz jest użytkowana wyłącznie dla potrzeb morskich informacji bezpieczeństwa (MSI). (WRC-03)
518	MSI	Częstotliwość 518 kHz jest użytkowana wyłącznie przez międzynarodowy system NAVTEX.
*2 174,5	NBDP-COM	
*2 182	RTP-COM	Częstotliwość 2 182 kHz wykorzystuje klasę emisji J3E. Zob. także ust. <b>52.190</b> .
*2 187,5	DSC	
3 023	AERO-SAR	Lotnicze częstotliwości nośne (odniesienia) 3 023 kHz i 5 680 kHz mogą być wykorzystywane do wzajemnego komunikowania się między stacjami ruchomymi uczestniczącymi w skoordynowanych operacjach poszukiwawczo-ratowniczych oraz do komunikacji między tymi stacjami i stacjami lądowymi uczestniczącymi w ww. operacjach, zgodnie z postanowieniami Załącznika 27 (zob. uwagi <b>5.111</b> i <b>5.115</b> ).
*4 125	RTP-COM	Zob. także ust. <b>52.221</b> . Częstotliwość nośna 4 125 kHz może być użytkowana przez stacje statku powietrznego dla potrzeb komunikacji ze stacjami w służbie ruchomej morskiej do celów łączności alarmowej i bezpieczeństwa, w tym operacji poszukiwawczo-ratowniczych (zob. ust. <b>30.11</b> ).
*4 177,5	NBDP-COM	
*4 207,5	DSC	
4 209,5	MSI	Częstotliwość 4 209,5 kHz jest użytkowana wyłącznie do transmisji typu NAVTEX (zob. Uchwała <b>339 (Rev.WRC-07)</b> ).
4 210	MSI-HF	
5 680	AERO-SAR	Zob. adnotacja dotycząca częstotliwości 3 023 kHz, powyżej.
*6 215	RTP-COM	Zob. także ust. <b>52.221</b> .
*6 268	NBDP-COM	
*6 312	DSC	

TABELA 15-1 (koniec) (WRC-07)

Częstotliwość (kHz)	Opis użytkowania	Adnotacje
6 314	MSI-HF	
*8 291	RTP-COM	
*8 376,5	NBDP-COM	
*8 414,5	DSC	
8 416,5	MSI-HF	
*12 290	RTP-COM	
*12 520	NBDP-COM	
*12 577	DSC	
12 579	MSI-HF	
*16 420	RTP-COM	
*16 695	NBDP-COM	
*16 804,5	DSC	
16 806,5	MSI-HF	
19 680,5	MSI-HF	
22 376	MSI-HF	
26 100,5	MSI-HF	

**Legenda:**

**AERO-SAR** Wskazane lotnicze częstotliwości nośne (odniesienia) mogą być użytkowane do celów łączności alarmowej i bezpieczeństwa przez stacje ruchome zaangażowane w skoordynowane operacje poszukiwawczo-ratownicze.

**DSC** Wskazane częstotliwości są użytkowane wyłącznie do celów nawiązywania połączeń alarmowych i bezpieczeństwa za pośrednictwem cyfrowego selektywnego wywołania zgodnie z ust. 32.5 (zob. ust. 33.8 i 33.32). (WRC-07)

**MSI** W służbie ruchomej morskiej wskazane częstotliwości są użytkowane wyłącznie przez stacje nadbrzeżne do przesyłania statkom (okrętom) morskich informacji bezpieczeństwa (MSI) (w tym ostrzeżeń meteorologicznych i nawigacyjnych oraz pilnych informacji) za pośrednictwem wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej z bezpośrednim wydrukiem.

**MSI-HF** W służbie ruchomej morskiej wskazane częstotliwości są użytkowane wyłącznie przez stacje nadbrzeżne do przesyłania morskich informacji bezpieczeństwa (MSI) statkom (okrętom) na pełnym morzu, za pośrednictwem wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej z bezpośrednim wydrukiem.

**NBDP-COM** Wskazane częstotliwości użytkuje się wyłącznie do celów łączności alarmowej i bezpieczeństwa (traffic) za pośrednictwem wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej.

**RTP-COM** Wskazane częstotliwości nośne użytkuje się do celów łączności alarmowej i bezpieczeństwa (traffic) za pośrednictwem radiotelefonii.

\* Z wyjątkiem sytuacji przewidzianych w niniejszym Regulaminie, każda emisja, która może potencjalnie spowodować szkodliwe zakłócenia w łączności alarmowej, bezpieczeństwa lub związanej z przesyłaniem informacji pilnych na częstotliwościach oznaczonych gwiazdką (\*) jest zabroniona. Każda emisja powodująca szkodliwe zakłócenia w łączności alarmowej i bezpieczeństwa na którychkolwiek wydzielonych częstotliwościach określonych w niniejszym załączniku jest zabroniona. (WRC-07)

TABELA 15-2 (WRC-15)

Częstotliwości powyżej 30 MHz (VHF/UHF)

Częstotliwość (MHz)	Opis użytkowania	Adnotacje
*121,5	AERO-SAR	<p>Częstotliwość lotnicza awaryjna 121,5 MHz jest użytkowana do łączności alarmowej oraz do przesyłania informacji pilnych w radiotelefonii przez stacje w służbie ruchomej lotniczej użytkujące częstotliwości w zakresie od 117,975 MHz do 137 MHz. Częstotliwość ta może być również użytkowana do tych samych celów przez stacje jednostek ratunkowych. Ratunkowe radiolatarnie lokalizacyjne muszą użytkować częstotliwość 121,5 MHz zgodnie z Zaleceniem ITU-R M.690-3.</p> <p>Stacje ruchome w służbie ruchomej morskiej mogą komunikować się ze stacjami w służbie ruchomej lotniczej na lotniczej częstotliwości awaryjnej 121,5 MHz wyłącznie do celów łączności alarmowej oraz do przesyłania informacji pilnych, a także na lotniczej częstotliwości pomocniczej 123,1 MHz w przypadku skoordynowanych operacji poszukiwawczo-ratowniczych, przy użyciu klasy emisji A3E w odniesieniu do obu częstotliwości (zob. także uwagi <b>5.111</b> i <b>5.200</b>). Wspomniane stacje muszą zachować zgodność z określonymi specjalnymi ustaleniami zawartymi między rządami, które regulują działanie danej służby ruchomej lotniczej.</p>
123,1	AERO-SAR	<p>Lotnicza częstotliwość pomocnicza 123,1 MHz, która jest częstotliwością pomocniczą dla lotniczej częstotliwości awaryjnej 121,5 MHz, jest użytkowana przez stacje w służbie ruchomej lotniczej i inne stacje ruchome i lądowe zaangażowane w skoordynowane operacje poszukiwawczo-ratownicze (zob. także uwaga <b>5.200</b>).</p> <p>Stacje ruchome w służbie ruchomej morskiej mogą komunikować się ze stacjami w służbie ruchomej lotniczej na lotniczej częstotliwości awaryjnej 121,5 MHz wyłącznie do celów łączności alarmowej oraz do przesyłania informacji pilnych, a także na lotniczej częstotliwości pomocniczej 123,1 MHz w przypadku skoordynowanych operacji poszukiwawczo-ratowniczych, przy użyciu klasy emisji A3E w odniesieniu do obu częstotliwości (zob. także uwagi <b>5.111</b> i <b>5.200</b>). Wspomniane stacje muszą zachować zgodność z określonymi specjalnymi ustaleniami zawartymi między rządami, które regulują działanie danej służby ruchomej lotniczej.</p>
156,3	VHF-CH06	<p>Częstotliwość 156,3 MHz może być również używana dla potrzeb komunikacji pomiędzy stacjami okrętowymi a stacjami statku powietrznego zaangażowanymi w skoordynowane operacje poszukiwawczo-ratownicze. Częstotliwość ta może być również używana przez stacje statku powietrznego do komunikacji ze stacjami okrętowymi w innych celach związanych z bezpieczeństwem (zob. także adnotacja <i>f</i>) w Załączniku <b>18</b>).</p>
*156,525	VHF-CH70	<p>Częstotliwość 156,525 MHz jest używana w służbie ruchomej morskiej do nawiązywania połączeń alarmowych i bezpieczeństwa za pośrednictwem cyfrowego selektywnego wywołania (zob. także ust. <b>4.9</b>, uwaga <b>5.227</b>, ust. <b>30.2</b> i <b>30.3</b>).</p>
156,650	VHF-CH13	<p>Częstotliwość 156,650 MHz jest używana do komunikacji statek(okręt)-statek(okręt) związanej z bezpieczeństwem nawigacji zgodnie z adnotacją <i>k</i>) w Załączniku <b>18</b>.</p>
*156,8	VHF-CH16	<p>Częstotliwość 156,8 MHz jest użytkowana w radiotelefonii do celów łączności alarmowej i bezpieczeństwa. Ponadto stacje statku powietrznego mogą użytkować częstotliwość 156,8 MHz wyłącznie do celów łączności związanej z bezpieczeństwem.</p>
*161,975	AIS-SART VHF CH AIS 1	<p>AIS 1 jest wykorzystywany przez nadajniki poszukiwania i ratownictwa AIS (AIS-SART) w operacjach poszukiwawczo-ratowniczych.</p>

TABELA 15-2 (koniec) (WRC-15)

Częstotliwość (MHz)	Opis użytkowania	Adnotacje
*162,025	AIS-SART VHF CH AIS 2	AIS 2 jest wykorzystywany przez nadajniki poszukiwania i ratownictwa AIS (AIS-SART) w operacjach poszukiwawczo-ratowniczych.
*406–406,1	406-EPIRB	Wskazany zakres częstotliwości jest użytkowany wyłącznie przez satelitarne ratunkowe radiolatarnie lokalizacyjne w kierunku Ziemia-kosmos (zob. uwaga 5.266).
1 530–1 544	SAT-COM	Oprócz możliwości wykorzystania do rutynowych celów niezwiązanych z bezpieczeństwem, zakres częstotliwości 1 530–1 544 MHz jest używany do łączności alarmowej i bezpieczeństwa w kierunku kosmos-Ziemia w służbie ruchomej morskiej satelitarnej. Łączność alarmowa, o charakterze pilnym i bezpieczeństwa ( <i>distress, urgency and safety</i> ) GMDSS ma w tym zakresie częstotliwości priorytet (zob. uwaga 5.353A).
*1 544–1 545	D&S-OPS	Zakres 1 544–1 545 MHz (kosmos-Ziemia) jest używany wyłącznie do operacji alarmowych i bezpieczeństwa (zob. uwaga 5.356), w tym dla łączy dosyłowych satelitów potrzebnych do przesyłania emisji satelitarnych ratunkowych radiolatarni lokalizacyjnych do stacji ziemskich i dla wąskopasmowych łączy (kosmos-Ziemia) ze stacji kosmicznych do stacji ruchomych.
1 626,5–1 645,5	SAT-COM	Oprócz możliwości wykorzystania do rutynowych celów niezwiązanych z bezpieczeństwem, zakres częstotliwości 1 626,5–1 645,5 MHz jest używany celów łączności alarmowej i bezpieczeństwa w kierunku Ziemia-kosmos w służbie ruchomej morskiej satelitarnej. Łączność alarmowa, o charakterze pilnym i bezpieczeństwa ( <i>distress, urgency and safety</i> ) GMDSS ma w tym zakresie częstotliwości priorytet (zob. uwaga 5.353A).
*1 645,5–1 646,5	D&S-OPS	Zakres 1 645,5–1 646,5 MHz (Ziemia-kosmos) użytkuje się wyłącznie do operacji alarmowych i bezpieczeństwa (zob. uwaga 5.375).
9 200–9 500	SARTS	Wskazany zakres częstotliwości jest użytkowany przez transpondery radarowe w celu wsparcia operacji poszukiwawczo-ratowniczych.

**Legenda:**

**AERO-SAR** Wskazane lotnicze częstotliwości nośne (odniesienia) mogą być używane do celów łączności alarmowej i bezpieczeństwa przez stacje ruchome zaangażowane w skoordynowane operacje poszukiwawczo-ratownicze.

**D&S-OPS** Wykorzystanie wskazanych zakresów częstotliwości jest ograniczone wyłącznie do operacji alarmowych i bezpieczeństwa z wykorzystaniem satelitarnych ratunkowych radiolatarni lokalizacyjnych (EPIRB).

**SAT-COM** Wskazane zakresy częstotliwości są dostępne do celów łączności alarmowej i bezpieczeństwa w służbie ruchomej morskiej satelitarnej (zob. Adnotacje).

**VHF-CH#** Wskazane częstotliwości VHF są używane do celów łączności alarmowej i bezpieczeństwa. Numer kanału (CH#) odnosi się do kanału VHF wymienionego w Załączniku 18, co należy uprzednio skonsultować.

**AIS** Wskazane częstotliwości są używane przez system automatycznej identyfikacji (AIS), który powinien funkcjonować zgodnie z najnowszą wersją Zalecenia ITU-R M.1371. (WRC-07)

\* Z wyjątkiem sytuacji przewidzianych w niniejszym Regulaminie każda emisja, która może potencjalnie spowodować szkodliwe zakłócenia w łączności alarmowej, pilnej lub bezpieczeństwa na częstotliwościach oznaczonych gwiazdką (\*) jest zabroniona. Każda emisja powodująca szkodliwe zakłócenia w łączności alarmowej i bezpieczeństwa na którychkolwiek wydzielonych częstotliwościach określonych w niniejszym załączniku jest zabroniona. (WRC-07)

## ZAŁĄCZNIK 16 (REV.WRC-07)

### **Dokumenty, w które należy zaopatrzyć stacje na pokładzie statków (okrętów) i statków powietrznych**

(zob. art. 42 i 51)

#### **Sekcja I – Stacje okrętowe, w przypadku których wymaga się zainstalowania ogólnoswiatowego morskiego systemu łączności alarmowej i bezpieczeństwa na mocy porozumienia międzynarodowego**

Stacje te należy zaopatrzyć w:

- 1            pozwolenie określone w art. 18;
- 2            świadectwa operatora lub operatorów;
- 3            dziennik, w którym zapisuje się poniższe dane w takiej kolejności, w jakiej występują, wraz z czasem ich wystąpienia, chyba, że administracje przyjęły inne sposoby zapisywania wszystkich informacji, które powinien zawierać dziennik:
  - a)            zestawienie korespondencji alarmowej, pilnej i bezpieczeństwa;
  - b)            odniesienie do ważnych zdarzeń służbowych;
- 4            wykaz stacji okrętowych i przydziałów numerów identyfikacyjnych służby ruchomej morskiej (zob. art. 20) w postaci drukowanej lub elektronicznej; (WRC-07)
- 5            wykaz stacji nadbrzeżnych i stacji w służbie specjalnej (zob. art. 20) w postaci drukowanej lub elektronicznej; (WRC-07)
- 6            instrukcja postępowania dla służby ruchomej morskiej i służby ruchomej morskiej satelitarnej (zob. art. 20) w postaci drukowanej lub elektronicznej. (WRC-07)

ADNOTACJA – Administracja może zwolnić statek (okręt) z obowiązku przewozu dokumentów wymienionych w pkt 5 i 6 powyżej, ze względu na różne okoliczności (np. gdy dany statek przewozi ekwiwalentne dokumenty dotyczące określonego obszaru handlowego tego statku).

#### **Sekcja II – Inne stacje okrętowe, w przypadku których wymaga się instalacji radiowej na mocy porozumienia regionalnego lub międzynarodowego (WRC-07)**

Stacje te należy zaopatrzyć w:

- 1            pozwolenie określone w art. 18;
- 2            świadectwa operatora lub operatorów;
- 3            dziennik lub inne środki, które mogły być przyjęte w tym celu przez administrację, w których należy prowadzić zapis korespondencji alarmowej, pilnej i bezpieczeństwa wraz z czasem ich wystąpienia;

4 wykaz stacji nadbrzeżnych i stacji w służbie specjalnej (zob. art. 20) w postaci drukowanej lub elektronicznej;

5 odpowiednie przepisy i procedury obowiązujące w radiokomunikacji np. instrukcja postępowania dla służby ruchomej morskiej i służby ruchomej morskiej satelitarnej (w postaci drukowanej lub elektronicznej) (zob. art. 20).

ADNOTACJA – Administracja może zwolnić statek (okręt) z obowiązku przewozu dokumentów wymienionych w pkt 4 i 5 powyżej, ze względu na różne okoliczności (np. gdy dany statek przewozi ekwiwalentne dokumenty dotyczące określonego obszaru handlowego tego statku).

### **Sekcja III – Inne stacje okrętowe** (WRC-07)

Stacje te należy zaopatrzyć w:

1 dokumenty wymienione w sekcji II pkt 1 i 2;

2 dokumenty wymienione w sekcji II pkt 4 i 5 zgodnie z wymaganiami zainteresowanych administracji.

ADNOTACJA – Administracja może zwolnić statek (okręt) z obowiązku przewozu dokumentów, wymienionych w pkt 2 powyżej, ze względu na różne okoliczności (np. gdy dany statek przewozi ekwiwalentne dokumenty dotyczące określonego obszaru handlowego tego statku). Administracje mogą także, w drodze wzajemnego porozumienia, zwolnić statki (okręty) podróżujące jedynie pomiędzy obszarami podległymi ich jurysdykcji krajowej z obowiązku posiadania pozwolenia określonego w art. 18 i przewozu dokumentów wymienionych w pkt 1 powyżej, pod warunkiem, że statki (okręty) te posiadają pozwolenie lub upoważnienie wydane na innej podstawie prawnej.

### **Sekcja IV – Stacje na pokładzie statku powietrznego** (WRC-07)

Stacje te należy zaopatrzyć w:

1 dokumenty wymienione w sekcji I pkt 1 i 2;

2 dziennik, chyba, że administracje przyjęły inne sposoby zapisywania wszystkich informacji, jakie powinny się znaleźć w dzienniku;

3 takie opublikowane dokumenty, w postaci drukowanej lub elektronicznej, które zawierają oficjalne informacje na temat stacji, które dana stacja statku powietrznego może wykorzystywać przy wykonywaniu swojej służby.

## ZAŁĄCZNIK 17 (REV.WRC-15)

### **Aranżacje częstotliwości i kanałów w zakresie fal krótkich dla służby ruchomej morskiej**

(zob. art. 52)

Niniejszy Załącznik dzieli się na dwa dodatki:

Dodatek 1 zawiera istniejące aranżacje częstotliwości i kanałów w zakresie fal krótkich dla służby ruchomej morskiej, które obowiązują do dnia 31 grudnia 2016 r.

Dodatek 2 zawiera przyszłe aranżacje częstotliwości i kanałów w zakresie fal krótkich dla służby ruchomej morskiej, po korektach wprowadzonych podczas WRC-12, które zaczną obowiązywać od dnia 1 stycznia 2017 r. (WRC-12)

## DODATEK 1\* (WRC-15)

**Aranżacje częstotliwości i kanałów w zakresie fal krótkich dla służby ruchomej morskiej obowiązujące do dnia 31 grudnia 2016 r.** (WRC-12)**CZĘŚĆ A – Tabela podziału pasm** (WRC-07)

W tabeli, w stosownych przypadkach<sup>1</sup>, częstotliwości podlegające przydziałowi w określonym zakresie dla każdego zastosowania są:

- opisane poprzez wskazanie przydzielonej w tym zakresie najniższej i najwyższej częstotliwości, które są zaznaczone pogrubioną czcionką;
- przydzielane w regularnych odstępach, przy czym liczba przydzielonych częstotliwości (*f.*) i odstępki wyrażone w kHz zapisane są kursywą.

**Tabela częstotliwości (kHz) użytkowanych w zakresie 4 000 kHz – 27 500 kHz przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej**

Pasmo (MHz)	4	6	8	12	16	18/19	22	25/26
Granice (kHz)	4 063	6 200	8 195	12 230	16 360	18 780	22 000	25 070
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby transmisji danych oceanograficznych <i>c)</i>	<b>4 063,3</b> – <b>4 064,8</b> <i>6.f.</i> <i>0,3 KHz</i>							
Granice (kHz)	4 065	6 200	8 195	12 230	16 360	18 780	22 000	25 070
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby telefonii, praca dwupleksowa <i>a) i)</i>	<b>4 066,4</b> – <b>4 144,4</b> <i>27.f.</i> <i>3 KHz</i>	<b>6 201,4</b> – <b>6 222,4</b> <i>8.f.</i> <i>3 KHz</i>	<b>8 196,4</b> – <b>8 292,4</b> <i>33.f.</i> <i>3 KHz</i>	<b>12 231,4</b> – <b>12 351,4</b> <i>41.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>16 361,4</b> – <b>16 526,4</b> <i>56.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>18 781,4</b> – <b>18 823,4</b> <i>15.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>22 001,4</b> – <b>22 157,4</b> <i>53.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>25 071,4</b> – <b>25 098,4</b> <i>10.f.</i> <i>3 kHz</i>
Granice (kHz)	4 146	6 224	8 294	12 353	16 528	18 825	22 159	25 100

\* *Uwaga Sekretariatu:* Dodatek 1 obejmuje całą treść Załącznika 17 (REV. WRC-07)

<sup>1</sup> W niezacienionych rubrykach.



**Tabela częstotliwości (kHz) użytkowanych w zakresie 4 000 kHz – 27 500 kHz  
przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej (ciąg dalszy)**

<b>Pasmo (MHz)</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>18/19</b>	<b>22</b>	<b>25/26</b>
Granice (kHz)	4 146	6 224	8 294	12 353	16 528	18 825	22 159	25 100
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym i stacjom nadbrzeżnym na potrzeby telefonii, praca simpleksowa <i>a)</i>	<b>4 147,4</b> – <b>4 150,4</b>  <i>2.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>6 225,4</b> – <b>6 231,4</b>  <i>3.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>8 295,4</b> – <b>8 298,4</b>  <i>2.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>12 354,4</b> – <b>12 366,4</b>  <i>5.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>16 529,4</b> – <b>16 547,4</b>  <i>7.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>18 826,4</b> – <b>18 844,4</b>  <i>7.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>22 160,4</b> – <b>22 178,4</b>  <i>7.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>25 101,4</b> – <b>25 119,4</b>  <i>7.f.</i> <i>3 kHz</i>
Granice (kHz)	4 152	6 233	8 300	12 368	16 549	18 846	22 180	25 121
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby telegrafii rozległopasmowej, faksymile i specjalnych systemów nadawania	<b>4 154</b> – <b>4 170</b>  <i>5.f.</i> <i>4 kHz</i>	<b>6 235</b> – <b>6 259</b>  <i>7.f.</i> <i>4 kHz</i>	<b>8 302</b> – <b>8 338</b>  <i>10.f.</i> <i>4 kHz</i>	<b>12 370</b> – <b>12 418</b>  <i>13.f.</i> <i>4 kHz</i>	<b>16 551</b> – <b>16 615</b>  <i>17.f.</i> <i>4 kHz</i>	<b>18 848</b> – <b>18 868</b>  <i>6.f.</i> <i>4 kHz</i>	<b>22 182</b> – <b>22 238</b>  <i>15.f.</i> <i>4 kHz</i>	<b>25 123</b> – <b>25 159</b>  <i>10.f.</i> <i>4 kHz</i>
Granice (kHz)	4 172	6 261	8 340	12 420	16 617	18 870	22 240	25 161,25
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby transmisji danych oceanograficznych <i>c)</i>		<b>6 261,3</b> – <b>6 262,5</b>  <i>5.f.</i> <i>0,3 kHz</i>	<b>8 340,3</b> – <b>8 341,5</b>  <i>5.f.</i> <i>0,3 kHz</i>	<b>12 420,3</b> – <b>12 421,5</b>  <i>5.f.</i> <i>0,3 kHz</i>	<b>16 617,3</b> – <b>16 618,5</b>  <i>5.f.</i> <i>0,3 kHz</i>		<b>22 240,3</b> – <b>22 241,5</b>  <i>5.f.</i> <i>0,3 kHz</i>	
Granice (kHz)	4 172	6 262,75	8 341,75	12 421,75	16 618,75	18 870	22 241,75	25 161,25
Częstotliwości (sparowane) przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej (NBDP) i systemów transmisji danych o szybkościach nieprzekraczających 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK <i>d) j) m) p)</i>	<b>4 172,5</b> – <b>4 181,5</b>  <i>18.f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>6 263</b> – <b>6 275,5</b>  <i>25.f.</i> <i>0,5 kHz</i>						
Granice (kHz)	4 181,75	6 275,75	8 341,75	12 421,75	16 618,75	18 870	22 241,75	25 161,25
Częstotliwości wywoławcze przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a <i>g) p)</i>								
Granice (kHz)	4 186,75	6 280,75	8 341,75	12 421,75	16 618,75	18 870	22 241,75	25 161,25
Częstotliwości (sparowane) przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemów transmisji danych o szybkościach nieprzekraczających 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK <i>d) m) p)</i>		<b>6 281</b> – <b>6 284,5</b>  <i>8.f.</i> <i>0,5 kHz</i>						
Granice (kHz)	4 186,75	6 284,75	8 341,75	12 421,75	16 618,75	18 870	22 241,75	25 161,25

**Tabela częstotliwości (kHz) użytkowanych w zakresie 4 000 kHz – 27 500 kHz  
przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej (ciąg dalszy)**

Pasmo (MHz)	4	6	8	12	16	18/19	22	25/26
Granice (kHz)	4 186,75	6 284,75	8 341,75	12 421,75	16 618,75	18 870	22 241,75	25 161,25
Częstotliwości robocze przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a <i>e) f) p)</i>	<b>4 187</b> – <b>4 202</b> <i>31 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>6 285</b> – <b>6 300</b> <i>31 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>8 342</b> – <b>8 365,5</b> <i>48 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>12 422</b> – <b>12 476,5</b> <i>110 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>16 619</b> – <b>16 683</b> <i>129 f.</i> <i>0,5 kHz</i>		<b>22 242</b> – <b>22 279</b> <i>75 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>25 161,5</b> – <b>25 171</b> <i>20 f.</i> <i>0,5 kHz</i>
Granice (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 365,75	12 476,75	16 683,25	18 870	22 279,25	25 171,25
Częstotliwości wywoławcze przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a <i>g) p)</i>								
Granice (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 370,75	12 476,75	16 683,25	18 870	22 284,25	25 172,75
Częstotliwości robocze przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a <i>e) f) p)</i>			<b>8 371</b> – <b>8 376</b> <i>11 f.</i> <i>0,5 kHz</i>					
Granice (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 376,25	12 476,75	16 683,25	18 870	22 284,25	25 172,75
Częstotliwości (sparowane) przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemów transmisji danych o szybkościach nieprzekraczających 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK <i>d) j) m) p)</i>			<b>8 376,5</b> – <b>8 396</b> <i>40 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>12 477</b> – <b>12 549,5</b> <i>146 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>16 683,5</b> – <b>16 733,5</b> <i>101 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>18 870,5</b> – <b>18 892,5</b> <i>45 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>22 284,5</b> – <b>22 351,5</b> <i>135 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>25 173</b> – <b>25 192,5</b> <i>40 f.</i> <i>0,5 kHz</i>
Granice (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 396,25	12 549,75	16 733,75	18 892,75	22 351,75	25 192,75
Częstotliwości wywoławcze przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a <i>g) p)</i>								
Granice (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 396,25	12 554,75	16 738,75	18 892,75	22 351,75	25 192,75
Częstotliwości (sparowane) przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemów transmisji danych o szybkościach nieprzekraczających 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK <i>d) m) p)</i>				<b>12 555</b> – <b>12 559,5</b> <i>10 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>16 739</b> – <b>16 784,5</b> <i>92 f.</i> <i>0,5 kHz</i>			
Granice (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 396,25	12 559,75	16 784,75	18 892,75	22 351,75	25 192,75

(WRC-07)

**Tabela częstotliwości (kHz) użytkowanych w zakresie 4 000 kHz – 27 500 kHz  
przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej (ciąg dalszy)**

<b>Pasmo (MHz)</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>18/19</b>	<b>22</b>	<b>25/26</b>
Granice (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 396,25	12 559,75	16 784,75	18 892,75	22 351,75	25 192,75
Częstotliwości (niesparowane) przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemów transmisji danych o szybkościach nieprzekraczających 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK oraz na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a (na częstotliwości roboczej) <i>b) p)</i>	<b>4 202,5</b> – <b>4 207</b> <i>10 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>6 300,5</b> – <b>6 311,5</b> <i>23 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>8 396,5</b> – <b>8 414</b> <i>36 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>12 560</b> – <b>12 576,5</b> <i>34 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>16 785</b> – <b>16 804</b> <i>39 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>18 893</b> – <b>18 898</b> <i>11 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>22 352</b> – <b>22 374</b> <i>45 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>25 193</b> – <b>25 208</b> <i>31 f.</i> <i>0,5 kHz</i>
Granice (kHz)	4 207,25	6 311,75	8 414,25	12 576,75	16 804,25	18 898,25	22 374,25	25 208,25
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby cyfrowego selektywnego wywołania <i>k) l)</i>	<b>4 207,5</b> – <b>4 209</b> <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>6 312</b> – <b>6 313,5</b> <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>8 414,5</b> – <b>8 416</b> <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>12 577</b> – <b>12 578,5</b> <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>16 804,5</b> – <b>16 806</b> <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>18 898,5</b> – <b>18 899,5</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>22 374,5</b> – <b>22 375,5</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>25 208,5</b> – <b>25 209,5</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>
Granice (kHz)	4 209,25	6 313,75	8 416,25	12 578,75	16 806,25	18 899,75	22 375,75	25 210
Granice (kHz)	4 209,25	6 313,75	8 416,25	12 578,75	16 806,25	19 680,25	22 375,75	26 100,25
Częstotliwości (sparowane) przydzielane stacjom nadbrzeżnym na potrzeby wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemów transmisji danych o szybkościach nieprzekraczających 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK <i>d) n) o) p)</i>	<b>4 209,5</b> – <b>4 219</b> <i>20 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>6 314</b> – <b>6 330,5</b> <i>34 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>8 416,5</b> – <b>8 436</b> <i>40 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>12 579</b> – <b>12 656,5</b> <i>156 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>16 806,5</b> – <b>16 902,5</b> <i>193 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>19 680,5</b> – <b>19 703</b> <i>46 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>22 376</b> – <b>22 443,5</b> <i>136 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>26 100,5</b> – <b>26 120,5</b> <i>41 f.</i> <i>0,5 kHz</i>
Granice (kHz)	4 219,25	6 330,75	8 436,25	12 656,75	16 902,75	19 703,25	22 443,75	26 120,75
Częstotliwości przydzielane stacjom nadbrzeżnym na potrzeby cyfrowego selektywnego wywołania <i>l)</i>	<b>4 219,5</b> – <b>4 220,5</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>6 331</b> – <b>6 332</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>8 436,5</b> – <b>8 437,5</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>12 657</b> – <b>12 658</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>16 903</b> – <b>16 904</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>19 703,5</b> – <b>19 704,5</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>22 444</b> – <b>22 445</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>26 121</b> – <b>26 122</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>
Granice (kHz)	4 221	6 332,5	8 438	12 658,5	16 904,5	19 705	22 445,5	26 122,5
Częstotliwości przydzielane stacjom nadbrzeżnym na potrzeby rozległopasmowej telegrafii, emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a, faksymile, specjalnych systemów nadawania i systemów transmisji danych oraz systemów telegrafii dalekopisowej								
Granice (kHz)	4 351	6 501	8 707	13 077	17 242	19 755	22 696	26 145

**Tabela częstotliwości (kHz) użytkowanych w zakresie 4 000 kHz – 27 500 kHz przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej (koniec)**

Pasmo (MHz)	4	6	8	12	16	18/19	22	25/26
Granice (kHz)	4 351	6 501	8 707	13 077	17 242	19 755	22 696	26 145
Częstotliwości przydzielane stacjom nadbrzeżnym na potrzeby telefonii, praca dwupłaskowa	<b>4 352,4</b> – <b>4 436,4</b>	<b>6 502,4</b> – <b>6 523,4</b>	<b>8 708,4</b> – <b>8 813,4</b>	<b>13 078,4</b> – <b>13 198,4</b>	<b>17 243,4</b> – <b>17 408,4</b>	<b>19 756,4</b> – <b>19 798,4</b>	<b>22 697,4</b> – <b>22 853,4</b>	<b>26 146,4</b> – <b>26 173,4</b>
a)	29.f. 3 kHz	8.f. 3 kHz	36.f. 3 kHz	41.f. 3 kHz	56.f. 3 kHz	15.f. 3 kHz	53.f. 3 kHz	10.f. 3 kHz
Granice (kHz)	4 438	6 525	8 815	13 200	17 410	19 800	22 855	26 175

- a) Zob. część B sekcja I.
- b) Zob. część B sekcja III.
- c) Te zakresy częstotliwości mogą być również użytkowane przez pławy na potrzeby transmisji danych oceanograficznych i przez stacje indagujące te pławy.
- d) Zob. część B sekcja II.
- e) W zakresach częstotliwości użytkowanych przez stacje okrętowe na potrzeby emisji A1A w telegrafii Morse'a z szybkością nieprzekraczającą 40 Bd administracje mogą przydzielić dodatkowe częstotliwości wplecione między częstotliwości przydzielane. Wszystkie częstotliwości przydzielone w ten sposób powinny być wielokrotnością 100 Hz. Administracje powinny zapewnić równomierne rozłożenie tych przydziałów w ramach pasm.
- f) Zob. część B sekcja V.
- g) Zob. część B sekcja IV.
- h) (UCHYLONO – WRC-07)
- i) Zob. art. 31 w odniesieniu do użytkowania w tych podpasmach przez stacje okrętowe i nadbrzeżne częstotliwości nośnych 4 125 kHz, 6 215 kHz, 8 291 kHz, 12 290 kHz i 16 420 kHz w radiotelefonii jednowstęgowej do celów alarmowych i bezpieczeństwa. (WRC-07)
- j) Zob. art. 31 w odniesieniu do użytkowania w tych podpasmach przez stacje okrętowe i nadbrzeżne częstotliwości nośnych 4 177,5 kHz, 6 268 kHz, 8 376,5 kHz, 12 520 kHz i 16 695 kHz w wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej do celów alarmowych i bezpieczeństwa.
- k) Zob. art. 31 w odniesieniu do użytkowania w tych podpasmach przez stacje okrętowe i nadbrzeżne częstotliwości nośnych 4 207,5 kHz, 6 312 kHz, 8 414,5 kHz, 12 577 kHz i 16 804,5 kHz w cyfrowym selektywnym wywołaniu do celów alarmowych i bezpieczeństwa.
- l) Następujące częstotliwości sparowane (na potrzeby stacji okrętowych/nadbrzeżnych) 4 208/4 219,5 kHz, 6 312,5/6 331 kHz, 8 415/8 436,5 kHz, 12 577,5/12 657 kHz, 16 805/16 903 kHz, 18 898,5/19 703,5 kHz, 22 374,5/22 444 kHz i 25 208,5/26 121 kHz są międzynarodowymi częstotliwościami pierwszego wyboru dla cyfrowego selektywnego wywołania (zob. art. 54).
- m) Częstotliwości znajdujące się w tych pasmach mogą również być użytkowane na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a (na częstotliwości roboczej) (zob. część B sekcja II).
- n) Częstotliwości 4 210 kHz, 6 314 kHz, 8 416,5 kHz, 12 579 kHz, 16 806,5 kHz, 19 680,5 kHz, 22 376 kHz i 26 100,5 kHz są zarezerwowanymi częstotliwościami międzynarodowymi do transmisji morskich informacji bezpieczeństwa (MSI – Maritime Safety Information) (zob. art. 31 i 33).
- o) Częstotliwość 4 209,5 kHz jest zarezerwowaną częstotliwością międzynarodową do transmisji informacji w systemie NAVTEX (zob. art. 31 i 33).
- p) Podpasma te, z wyjątkiem częstotliwości, o których mowa w uwagach j), n) oraz o), mogą być użytkowane na potrzeby wstępnego testowania oraz potencjalnego wprowadzenia w przyszłości nowych technologii cyfrowych do służby ruchomej morskiej. Stacje korzystające z tych pasm do wspomnianego celu nie powinny powodować szkodliwych zakłóceń innych stacji pracujących zgodnie z art. 5 ani żądać od nich ochrony.

## CZEŚĆ B – Aranżacje kanałów (WRC-15)

### Sekcja I – Radiotelefonii

1 Aranżacje kanałów w radiotelefonii dla częstotliwości użytkowanych przez stacje nadbrzeżne i okrętowe w zakresach przeznaczonych dla służby ruchomej morskiej przedstawione są w następujących podsekcjach:

*Podsekcja A* – tabela jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) przeznaczonych dla pracy dwukierunkowej (na dwóch częstotliwościach);

*Podsekcja B* – tabela jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) przeznaczonych dla pracy jednokierunkowej (na jednej częstotliwości) i dla pracy międzyzakresowej (cross-band) w łączności między statkami (okrętami) (na dwóch częstotliwościach);

*Podsekcja C-1* – tabela zalecanych jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) dla stacji okrętowych w zakresie częstotliwości 4 000–4 063 kHz współużytkowanym ze służbą stałą;

*Podsekcja C-2* – tabela zalecanych jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) dla stacji okrętowych i nadbrzeżnych w zakresie częstotliwości 8 100–8 195 kHz współużytkowanym ze służbą stałą.

2 Należy stosować charakterystyki techniczne nadajników jednowstęgowych określone w Zaleceniu ITU-R M.1173-1. (WRC-15)

3 Każdej stacji nadbrzeżnej może być przydzielona co najmniej jedna seria częstotliwości z podsekcji A (z wyjątkiem częstotliwości, o których mowa w § 5 poniżej), która będzie wykorzystywana przez tę stację w parach (zob. ust. 52.226); w skład każdej takiej pary wchodzi częstotliwość nadawcza i częstotliwość odbiorcza. Serie należy wybierać z należytym uwzględnieniem obszarów obsługiwanych, w taki sposób, aby w maksymalnym stopniu unikać szkodliwego zakłócenia między służbami różnych stacji nadbrzeżnych.

4 W podsekcji B przedstawiono częstotliwości do ogólnoswiatowego wspólnego użytkowania przez statki (okręty) wszystkich kategorii, zgodnie z wymogami ruchu, na potrzeby nadawania przez statki (okręty) do stacji nadbrzeżnych i na potrzeby komunikacji między statkami (okrętami). Częstotliwości te są również dopuszczone do ogólnoswiatowego wspólnego użytkowania na potrzeby nadawania przez stacje nadbrzeżne (praca jednokierunkowa), o ile szczytowa moc obwodni nie przekracza 1 kW.

5 Poniższe częstotliwości określone w podsekcji A przeznaczone są do celów wywoławczych:

- Kanał nr 421 w paśmie 4 MHz;
- Kanał nr 606 w paśmie 6 MHz;
- Kanał nr 821 w paśmie 8 MHz;
- Kanał nr 1221 w paśmie 12 MHz;

- Kanał nr 1621 w paśmie 16 MHz;
- Kanał nr 1806 w paśmie 18 MHz;
- Kanał nr 2221 w paśmie 22 MHz;
- Kanał nr 2510 w paśmie 25 MHz;

Wywoływanie na częstotliwościach nośnych 12 290 kHz i 16 420 kHz powinno być dozwolone wyłącznie w relacji do i z ratowniczych centrów koordynacyjnych (zob. ust. **30.6.1**), z zastrzeżeniem zabezpieczeń zawartych w Uchwale **352 (WRC-03)** (zob. ust. **52.221A** i **52.222A**).

Pozostałe częstotliwości określone w podsekcjach A, B, C-1 i C-2 są częstotliwościami roboczymi. (WRC-03)

5A W odniesieniu do użytkowania częstotliwości nośnych:

- 4 125 kHz (kanał nr 421);
- 6 215 kHz (kanał nr 606);
- 8 291 kHz (kanał nr 833);
- 12 290 kHz (kanał nr 1221);
- 16 420 kHz (kanał nr 1621),

określonych w podsekcji A, przez stacje nadbrzeżne i okrętowe do celów alarmowych i bezpieczeństwa, zob. art. **31**. (WRC-07)

6 a) Stacje radiotelefoniczne morskie wykorzystujące emisje jednowstęgowe w zakresach częstotliwości od 4 000 kHz do 27 500 kHz przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej powinny pracować jedynie na częstotliwościach nośnych przedstawionych w podsekcjach A i B oraz, w przypadku radiotelefoni analogowej, powinny być zgodne z charakterystyką techniczną określoną w Zaleceniu ITU-R M.1173-1. (WRC-15)

b) Stacje okrętowe przy użytkowaniu częstotliwości na potrzeby jednowstęgowych emisji w zakresie częstotliwości 4 000–4 063 kHz oraz stacje okrętowe i nadbrzeżne przy użytkowaniu częstotliwości na potrzeby jednowstęgowych emisji w zakresie częstotliwości 8 100–8 195 powinny pracować na częstotliwościach nośnych wskazanych odpowiednio w podsekcjach C-1 i C-2. W przypadku radiotelefoni analogowej charakterystyka techniczna urządzeń powinna być zgodna z charakterystyką określoną w Zaleceniu ITU-R M.1173-1. (WRC-15)

c) Przy użytkowaniu trybu jednowstęgowego na potrzeby radiotelefoni analogowej stacje powinny wykorzystywać wyłącznie emisje klasy J3E. Dla łączności cyfrowej należy wykorzystywać emisje klasy J2D. (WRC-03)

7 Plan kanałów określony w podsekcji C-2 nie narusza praw administracji do ustanawiania przydziałów dla stacji w służbie ruchomej morskiej innych niż stacje korzystające z radiotelefoni w zakresie częstotliwości 8 100–8 195 kHz (i informowaniu o tych przydziałach), zgodnie z odpowiednimi postanowieniami niniejszego Regulaminu.

**Podsekcja A**

**Tabela jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz)  
przeznaczonych dla pracy dwupleksowej (na dwóch częstotliwościach)**

Nr kanału	Pasma 4 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
401	4 357	4 358,4	4 065	4 066,4
402	4 360	4 361,4	4 068	4 069,4
403	4 363	4 364,4	4 071	4 072,4
404	4 366	4 367,4	4 074	4 075,4
405	4 369	4 370,4	4 077	4 078,4
406	4 372	4 373,4	4 080	4 081,4
407	4 375	4 376,4	4 083	4 084,4
408	4 378	4 379,4	4 086	4 087,4
409	4 381	4 382,4	4 089	4 090,4
410	4 384	4 385,4	4 092	4 093,4
411	4 387	4 388,4	4 095	4 096,4
412	4 390	4 391,4	4 098	4 099,4
413	4 393	4 394,4	4 101	4 102,4
414	4 396	4 397,4	4 104	4 105,4
415	4 399	4 400,4	4 107	4 108,4
416	4 402	4 403,4	4 110	4 111,4
417	4 405	4 406,4	4 113	4 114,4
418	4 408	4 409,4	4 116	4 117,4
419	4 411	4 412,4	4 119	4 120,4
420	4 414	4 415,4	4 122	4 123,4
421	4 417*	4 418,4*	4 125* <sup>4</sup>	4 126,4*
422	4 420	4 421,4	4 128	4 129,4
423	4 423	4 424,4	4 131	4 132,4
424	4 426	4 427,4	4 134	4 135,4
425	4 429	4 430,4	4 137	4 138,4
426	4 432	4 433,4	4 140	4 141,4
427	4 435	4 436,4	4 143	4 144,4
428 <sup>1,3</sup>	4 351	4 352,4	–	–
429 <sup>1,3</sup>	4 354	4 355,4	–	–

Nr kanału	Pasma 6 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
601	6 501	6 502,4	6 200	6 201,4
602	6 504	6 505,4	6 203	6 204,4
603	6 507	6 508,4	6 206	6 207,4
604	6 510	6 511,4	6 209	6 210,4
605	6 513	6 514,4	6 212	6 213,4
606	6 516*	6 517,4*	6 215* <sup>5</sup>	6 216,4*
607	6 519	6 520,4	6 218	6 219,4
608	6 522	6 523,4	6 221	6 222,4

Nr kanału	Pasma 8 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
801	8 719	8 720,4	8 195	8 196,4
802	8 722	8 723,4	8 198	8 199,4
803	8 725	8 726,4	8 201	8 202,4
804	8 728	8 729,4	8 204	8 205,4
805	8 731	8 732,4	8 207	8 208,4
806	8 734	8 735,4	8 210	8 211,4
807	8 737	8 738,4	8 213	8 214,4
808	8 740	8 741,4	8 216	8 217,4
809	8 743	8 744,4	8 219	8 220,4
810	8 746	8 747,4	8 222	8 223,4
811	8 749	8 750,4	8 225	8 226,4
812	8 752	8 753,4	8 228	8 229,4
813	8 755	8 756,4	8 231	8 232,4
814	8 758	8 759,4	8 234	8 235,4
815	8 761	8 762,4	8 237	8 238,4
816	8 764	8 765,4	8 240	8 241,4
817	8 767	8 768,4	8 243	8 244,4
818	8 770	8 771,4	8 246	8 247,4
819	8 773	8 774,4	8 249	8 250,4
820	8 776	8 777,4	8 252	8 253,4
821	8 779*	8 780,4*	8 255*	8 256,4*
822	8 782	8 783,4	8 258	8 259,4
823	8 785	8 786,4	8 261	8 262,4
824	8 788	8 789,4	8 264	8 265,4
825	8 791	8 792,4	8 267	8 268,4
826	8 794	8 795,4	8 270	8 271,4
827	8 797	8 798,4	8 273	8 274,4
828	8 800	8 801,4	8 276	8 277,4
829	8 803	8 804,4	8 279	8 280,4
830	8 806	8 807,4	8 282	8 283,4
831	8 809	8 810,4	8 285	8 286,4
832	8 812	8 813,4	8 288	8 289,4
833	8 291 <sup>7</sup>	8 292,4	8 291 <sup>7</sup>	8 292,4
834 <sup>3,6</sup>	8 707	8 708,4	–	–
835 <sup>3,6</sup>	8 710	8 711,4	–	–
836 <sup>3,6</sup>	8 713	8 714,4	–	–
837 <sup>3,6</sup>	8 716	8 717,4	–	–

Nr kanału	Pasma 12 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
1201	13 077	13 078,4	12 230	12 231,4
1202	13 080	13 081,4	12 233	12 234,4
1203	13 083	13 084,4	12 236	12 237,4
1204	13 086	13 087,4	12 239	12 240,4
1205	13 089	13 090,4	12 242	12 243,4



Nr kanału	Pasma 12 MHz (koniec)			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
1206	13 092	13 093,4	12 245	12 246,4
1207	13 095	13 096,4	12 248	12 249,4
1208	13 098	13 099,4	12 251	12 252,4
1209	13 101	13 102,4	12 254	12 255,4
1210	13 104	13 105,4	12 257	12 258,4
1211	13 107	13 108,4	12 260	12 261,4
1212	13 110	13 111,4	12 263	12 264,4
1213	13 113	13 114,4	12 266	12 267,4
1214	13 116	13 117,4	12 269	12 270,4
1215	13 119	13 120,4	12 272	12 273,4
1216	13 122	13 123,4	12 275	12 276,4
1217	13 125	13 126,4	12 278	12 279,4
1218	13 128	13 129,4	12 281	12 282,4
1219	13 131	13 132,4	12 284	12 285,4
1220	13 134	13 135,4	12 287	12 288,4
1221	13 137*	13 138,4*	12 290* <sup>8</sup>	12 291,4*
1222	13 140	13 141,4	12 293	12 294,4
1223	13 143	13 144,4	12 296	12 297,4
1224	13 146	13 147,4	12 299	12 300,4
1225	13 149	13 150,4	12 302	12 303,4
1226	13 152	13 153,4	12 305	12 306,4
1227	13 155	13 156,4	12 308	12 309,4
1228	13 158	13 159,4	12 311	12 312,4
1229	13 161	13 162,4	12 314	12 315,4
1230	13 164	13 165,4	12 317	12 318,4
1231	13 167	13 168,4	12 320	12 321,4
1232	13 170	13 171,4	12 323	12 324,4
1233	13 173	13 174,4	12 326	12 327,4
1234	13 176	13 177,4	12 329	12 330,4
1235	13 179	13 180,4	12 332	12 333,4
1236	13 182	13 183,4	12 335	12 336,4
1237	13 185	13 186,4	12 338	12 339,4
1238	13 188	13 189,4	12 341	12 342,4
1239	13 191	13 192,4	12 344	12 345,4
1240	13 194	13 195,4	12 347	12 348,4
1241	13 197	13 198,4	12 350	12 351,4

Nr kanału	Pasma 16 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
1601	17 242	17 243,4	16 360	16 361,4
1602	17 245	17 246,4	16 363	16 364,4
1603	17 248	17 249,4	16 366	16 367,4
1604	17 251	17 252,4	16 369	16 370,4
1605	17 254	17 255,4	16 372	16 373,4

Nr kanału	Pasma 16 MHz (koniec)			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
1606	17 257	17 258,4	16 375	16 376,4
1607	17 260	17 261,4	16 378	16 379,4
1608	17 263	17 264,4	16 381	16 382,4
1609	17 266	17 267,4	16 384	16 385,4
1610	17 269	17 270,4	16 387	16 388,4
1611	17 272	17 273,4	16 390	16 391,4
1612	17 275	17 276,4	16 393	16 394,4
1613	17 278	17 279,4	16 396	16 397,4
1614	17 281	17 282,4	16 399	16 400,4
1615	17 284	17 285,4	16 402	16 403,4
1616	17 287	17 288,4	16 405	16 406,4
1617	17 290	17 291,4	16 408	16 409,4
1618	17 293	17 294,4	16 411	16 412,4
1619	17 296	17 297,4	16 414	16 415,4
1620	17 299	17 300,4	16 417	16 418,4
1621	17 302*	17 303,4*	16 420* <sup>9</sup>	16 421,4*
1622	17 305	17 306,4	16 423	16 424,4
1623	17 308	17 309,4	16 426	16 427,4
1624	17 311	17 312,4	16 429	16 430,4
1625	17 314	17 315,4	16 432	16 433,4
1626	17 317	17 318,4	16 435	16 436,4
1627	17 320	17 321,4	16 438	16 439,4
1628	17 323	17 324,4	16 441	16 442,4
1629	17 326	17 327,4	16 444	16 445,4
1630	17 329	17 330,4	16 447	16 448,4
1631	17 332	17 333,4	16 450	16 451,4
1632	17 335	17 336,4	16 453	16 454,4
1633	17 338	17 339,4	16 456	16 457,4
1634	17 341	17 342,4	16 459	16 460,4
1635	17 344	17 345,4	16 462	16 463,4
1636	17 347	17 348,4	16 465	16 466,4
1637	17 350	17 351,4	16 468	16 469,4
1638	17 353	17 354,4	16 471	16 472,4
1639	17 356	17 357,4	16 474	16 475,4
1640	17 359	17 360,4	16 477	16 478,4
1641	17 362	17 363,4	16 480	16 481,4
1642	17 365	17 366,4	16 483	16 484,4
1643	17 368	17 369,4	16 486	16 487,4
1644	17 371	17 372,4	16 489	16 490,4
1645	17 374	17 375,4	16 492	16 493,4
1646	17 377	17 378,4	16 495	16 496,4
1647	17 380	17 381,4	16 498	16 499,4
1648	17 383	17 384,4	16 501	16 502,4
1649	17 386	17 387,4	16 504	16 505,4
1650	17 389	17 390,4	16 507	16 508,4
1651	17 392	17 393,4	16 510	16 511,4
1652	17 395	17 396,4	16 513	16 514,4
1653	17 398	17 399,4	16 516	16 517,4
1654	17 401	17 402,4	16 519	16 520,4
1655	17 404	17 405,4	16 522	16 523,4
1656	17 407	17 408,4	16 525	16 526,4

Nr kanału	Pasma 18/19 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
1801	19 755	19 756,4	18 780	18 781,4
1802	19 758	19 759,4	18 783	18 784,4
1803	19 761	19 762,4	18 786	18 787,4
1804	19 764	19 765,4	18 789	18 790,4
1805	19 767	19 768,4	18 792	18 793,4
1806	19 770*	19 771,4*	18 795*	18 796,4*
1807	19 773	19 774,4	18 798	18 799,4
1808	19 776	19 777,4	18 801	18 802,4
1809	19 779	19 780,4	18 804	18 805,4
1810	19 782	19 783,4	18 807	18 808,4
1811	19 785	19 786,4	18 810	18 811,4
1812	19 788	19 789,4	18 813	18 814,4
1813	19 791	19 792,4	18 816	18 817,4
1814	19 794	19 795,4	18 819	18 820,4
1815	19 797	19 798,4	18 822	18 823,4

Nr kanału	Pasma 22 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
2201	22 696	22 697,4	22 000	22 001,4
2202	22 699	22 700,4	22 003	22 004,4
2203	22 702	22 703,4	22 006	22 007,4
2204	22 705	22 706,4	22 009	22 010,4
2205	22 708	22 709,4	22 012	22 013,4
2206	22 711	22 712,4	22 015	22 016,4
2207	22 714	22 715,4	22 018	22 019,4
2208	22 717	22 718,4	22 021	22 022,4
2209	22 720	22 721,4	22 024	22 025,4
2210	22 723	22 724,4	22 027	22 028,4
2211	22 726	22 727,4	22 030	22 031,4
2212	22 729	22 730,4	22 033	22 034,4
2213	22 732	22 733,4	22 036	22 037,4
2214	22 735	22 736,4	22 039	22 040,4
2215	22 738	22 739,4	22 042	22 043,4
2216	22 741	22 742,4	22 045	22 046,4
2217	22 744	22 745,4	22 048	22 049,4
2218	22 747	22 748,4	22 051	22 052,4
2219	22 750	22 751,4	22 054	22 055,4
2220	22 753	22 754,4	22 057	22 058,4
2221	22 756*	22 757,4*	22 060*	22 061,4*
2222	22 759	22 760,4	22 063	22 064,4
2223	22 762	22 763,4	22 066	22 067,4
2224	22 765	22 766,4	22 069	22 070,4
2225	22 768	22 769,4	22 072	22 073,4

Nr kanału	Pasma 22 MHz (koniec)			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
2226	22 771	22 772,4	22 075	22 076,4
2227	22 774	22 775,4	22 078	22 079,4
2228	22 777	22 778,4	22 081	22 082,4
2229	22 780	22 781,4	22 084	22 085,4
2230	22 783	22 784,4	22 087	22 088,4
2231	22 786	22 787,4	22 090	22 091,4
2232	22 789	22 790,4	22 093	22 094,4
2233	22 792	22 793,4	22 096	22 097,4
2234	22 795	22 796,4	22 099	22 100,4
2235	22 798	22 799,4	22 102	22 103,4
2236	22 801	22 802,4	22 105	22 106,4
2237	22 804	22 805,4	22 108	22 109,4
2238	22 807	22 808,4	22 111	22 112,4
2239	22 810	22 811,4	22 114	22 115,4
2240	22 813	22 814,4	22 117	22 118,4
2241	22 816	22 817,4	22 120	22 121,4
2242	22 819	22 820,4	22 123	22 124,4
2243	22 822	22 823,4	22 126	22 127,4
2244	22 825	22 826,4	22 129	22 130,4
2245	22 828	22 829,4	22 132	22 133,4
2246	22 831	22 832,4	22 135	22 136,4
2247	22 834	22 835,4	22 138	22 139,4
2248	22 837	22 838,4	22 141	22 142,4
2249	22 840	22 841,4	22 144	22 145,4
2250	22 843	22 844,4	22 147	22 148,4
2251	22 846	22 847,4	22 150	22 151,4
2252	22 849	22 850,4	22 153	22 154,4
2253	22 852	22 853,4	22 156	22 157,4

Nr kanału	Pasma 25/26 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
2501	26 145	26 146,4	25 070	25 071,4
2502	26 148	26 149,4	25 073	25 074,4
2503	26 151	26 152,4	25 076	25 077,4
2504	26 154	26 155,4	25 079	25 080,4
2505	26 157	26 158,4	25 082	25 083,4
2506	26 160	26 161,4	25 085	25 086,4
2507	26 163	26 164,4	25 088	25 089,4
2508	26 166	26 167,4	25 091	25 092,4
2509	26 169	26 170,4	25 094	25 095,4
2510	26 172*	26 173,4*	25 097*	25 098,4*

- 1 Te częstotliwości stacji nadbrzeżnych mogą zostać sparowane z częstotliwością stacji okrętowej z tabeli częstotliwości przeznaczonych do pracy simpleksowej dla stacji okrętowych i nadbrzeżnych (zob. podsekcja B) lub z częstotliwością z zakresu 4 000–4 063 kHz (zob. podsekcja C–1) wybraną przez daną administrację.
  - 2 (UCHYLONO – WRC-2000)
  - 3 Kanały te mogą być również użytkowane na potrzeby pracy simpleksowej (na jednej częstotliwości).
  - 4 W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości nośnej 4 125 kHz zob. ust. **52.224** i **52.225** oraz Załącznik **15**.
  - 5 W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości nośnej 6 215 kHz zob. Załącznik **15**. (WRC-07)
  - 6 Te częstotliwości stacji nadbrzeżnych mogą zostać sparowane z częstotliwością stacji okrętowych z tabeli częstotliwości przeznaczonych do pracy simpleksowej dla stacji okrętowych i nadbrzeżnych (zob. podsekcja B) lub z częstotliwością z zakresu 8 100–8 195 kHz (zob. podsekcja C–2) wybraną przez daną administrację.
  - 7 W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości nośnej 8 291 kHz zob. Załącznik **15**.
  - 8 W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości nośnej 12 290 kHz zob. ust. **52.221A** i **52.222A** oraz Załącznik **15**. (WRC-2000)
  - 9 W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości nośnej 16 420 kHz zob. ust. **52.221A** i **52.222A** oraz Załącznik **15**. (WRC-2000)
- \* Częstotliwości oznaczone gwiazdką są częstotliwościami wywoławczymi (zob. ust. **52.221** i **52.222**)

### Podsekcja B

**Tabela jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) przeznaczonych do pracy simpleksowej (na jednej częstotliwości) i do pracy międzyzakresowej (cross-band) w łączności między statkami (okrętami) (na dwóch częstotliwościach)**

(zob. sekcja I § 4 niniejszego Załącznika)

Pasma 4 MHz <sup>1</sup>		Pasma 6 MHz		Pasma 8 MHz <sup>2</sup>		Pasma 12 MHz <sup>3</sup>	
Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
4 146	4 147,4	6 224	6 225,4	8 294	8 295,4	12 353	12 354,4
4 149	4 150,4	6 227	6 228,4	8 297	8 298,4	12 356	12 357,4
		6 230	6 231,4			12 362	12 363,4
						12 365	12 366,4

- 1 Częstotliwości te mogą być użytkowane do pracy dwupięksowej ze stacjami nadbrzeżnymi pracującymi na kanałach nr 428 i 429 (zob. podsekcja A).
- 2 Częstotliwości te mogą być użytkowane do pracy dwupięksowej ze stacjami nadbrzeżnymi pracującymi na kanałach od numeru 834 do numeru 837 włącznie (zob. podsekcja A).
- 3 W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości 12 359 kHz i 16 537 kHz, zob. ust. **52.221A** i **52.222A**. (WRC-2000)

Pasma 16 MHz <sup>3</sup>		Pasma 18/19 MHz		Pasma 22 MHz		Pasma 25/26 MHz	
Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
16 528	16 529,4	18 825	18 826,4	22 159	22 160,4	25 100	25 101,4
16 531	16 532,4	18 828	18 829,4	22 162	22 163,4	25 103	25 104,4
16 534	16 535,4	18 831	18 832,4	22 165	22 166,4	25 106	25 107,4
		18 834	18 835,4	22 168	22 169,4	25 109	25 110,4
16 540	16 541,4	18 837	18 838,4	22 171	22 172,4	25 112	25 113,4
16 543	16 544,4	18 840	18 841,4	22 174	22 175,4	25 115	25 116,4
16 546	16 547,4	18 843	18 844,4	22 177	22 178,4	25 118	25 119,4

<sup>3</sup> W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości 12 359 kHz i 16 537 kHz, zob. ust. **52.221A** i **52.222A**. (WRC-2000)

### Podsekcja C-1

**Tabela zalecanych jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) dla stacji okrętowych w zakresie 4 000–4 063 kHz współużytkowanym ze służbą stałą**

Częstotliwości zawarte w niniejszej podsekcji mogą być użytkowane:

- do uzupełnienia znajdującej się w podsekcji A listy kanałów przeznaczonych do pracy dwupłkowej w kierunku statek(okręt)-brzeg;
- do pracy simpleksowej (na jednej częstotliwości) i międzyzakresowej (cross-band) w łączności między statkami (okrętami);
- do pracy międzyzakresowej ze stacjami nadbrzeżnymi na kanałach, o których mowa w podsekcji C-2;
- do pracy dwupłkowej ze stacjami nadbrzeżnymi pracującymi w zakresie częstotliwości 4438–4650 kHz;
- do pracy dwupłkowej z kanałami nr 428 i 429.

Nr kanału	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Nr kanału	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
1	4 000*	4 001,4*	12	4 033	4 034,4
2	4 003*	4 004,4*	13	4 036	4 037,4
3	4 006	4 007,4	14	4 039	4 040,4
4	4 009	4 010,4	15	4 042	4 043,4
5	4 012	4 013,4	16	4 045	4 046,4
6	4 015	4 016,4	17	4 048	4 049,4
7	4 018	4 019,4	18	4 051	4 052,4
8	4 021	4 022,4	19	4 054	4 055,4
9	4 024	4 025,4	20	4 057	4 058,4
10	4 027	4 028,4	21	4 060	4 061,4
11	4 030	4 031,4			

\* Apeluje się do administracji o nakłanianie stacji okrętowych podlegających ich jurysdykcji do powstrzymania się od użytkowania zakresu częstotliwości 4 000–4 005 kHz podczas żeglugi w Regionie 3 (zob. również uwaga **5.126**).

## Podsekcja C-2

### Tabela zalecanych jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) dla stacji okrętowych i nadbrzeżnych w zakresie 8 100–8 195 kHz współużytkowanym ze służbą stałą

(zob. sekcja I § 7 niniejszego Załącznika)

Częstotliwości zawarte w niniejszej podsekcji mogą być użytkowane:

- do uzupełnienia znajdującej się w podsekcji A listy kanałów przeznaczonych do pracy dwupleksowej w kierunku statek(okręt)-brzeg i brzeg-statek(okręt);
- do pracy simpleksowej (na jednej częstotliwości) i międzyzakresowej (cross-band) w łączności między statkami (okrętami);
- do pracy międzyzakresowej ze stacjami okrętowymi na kanałach, o których mowa w podsekcji C-1;
- do pracy simpleksowej w kierunku statek(okręt)-brzeg lub brzeg-statek(okręt);
- do pracy dwupleksowej z kanałami nr 834, 835, 836 i 837.

Nr kanału	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Nr kanału	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
1	8 101	8 102,4	17	8 149	8 150,4
2	8 104	8 105,4	18	8 152	8 153,4
3	8 107	8 108,4	19	8 155	8 156,4
4	8 110	8 111,4	20	8 158	8 159,4
5	8 113	8 114,4	21	8 161	8 162,4
6	8 116	8 117,4	22	8 164	8 165,4
7	8 119	8 120,4	23	8 167	8 168,4
8	8 122	8 123,4	24	8 170	8 171,4
9	8 125	8 126,4	25	8 173	8 174,4
10	8 128	8 129,4	26	8 176	8 177,4
11	8 131	8 132,4	27	8 179	8 180,4
12	8 134	8 135,4	28	8 182	8 183,4
13	8 137	8 138,4	29	8 185	8 186,4
14	8 140	8 141,4	30	8 188	8 189,4
15	8 143	8 144,4	31	8 191	8 192,4
16	8 146	8 147,4			

### Sekcja II – wąskopasmowa telegrafia dalekopisowa (częstotliwości sparowane)

1 Każdej stacji nadbrzeżnej użytkującej częstotliwości sparowane przydziela się co najmniej jedną parę częstotliwości z poniższych serii; w skład każdej pary wchodzi częstotliwość nadawcza i częstotliwość odbiorcza.

2 Szybkość transmisji sygnału w wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemach transmisji danych nie powinna przekraczać 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK.

Tabela częstotliwości dla stacji nadbrzeżnych pracujących na dwóch częstotliwościach (kHz)

Nr kanału	Pasma 4 MHz <sup>1</sup>		Pasma 6 MHz <sup>3</sup>		Pasma 8 MHz <sup>4</sup>	
	Nadawanie	Odbiór	Nadawanie	Odbiór	Nadawanie	Odbiór
1	4 210,5	4 172,5	6 314,5	6 263	8 376,5 <sup>2</sup>	8 376,5 <sup>2</sup>
2	4 211	4 173	6 315	6 263,5	8 417	8 377
3	4 211,5	4 173,5	6 315,5	6 264	8 417,5	8 377,5
4	4 212	4 174	6 316	6 264,5	8 418	8 378
5	4 212,5	4 174,5	6 316,5	6 265	8 418,5	8 378,5
6	4 213	4 175	6 317	6 265,5	8 419	8 379
7	4 213,5	4 175,5	6 317,5	6 266	8 419,5	8 379,5
8	4 214	4 176	6 318	6 266,5	8 420	8 380
9	4 214,5	4 176,5	6 318,5	6 267	8 420,5	8 380,5
10	4 215	4 177	6 319	6 267,5	8 421	8 381
11	4 177,5 <sup>2</sup>	4 177,5 <sup>2</sup>	6 268 <sup>2</sup>	6 268 <sup>2</sup>	8 421,5	8 381,5
12	4 215,5	4 178	6 319,5	6 268,5	8 422	8 382
13	4 216	4 178,5	6 320	6 269	8 422,5	8 382,5
14	4 216,5	4 179	6 320,5	6 269,5	8 423	8 383
15	4 217	4 179,5	6 321	6 270	8 423,5	8 383,5
16	4 217,5	4 180	6 321,5	6 270,5	8 424	8 384
17	4 218	4 180,5	6 322	6 271	8 424,5	8 384,5
18	4 218,5	4 181	6 322,5	6 271,5	8 425	8 385
19	4 219	4 181,5	6 323	6 272	8 425,5	8 385,5
20			6 323,5	6 272,5	8 426	8 386
21			6 324	6 273	8 426,5	8 386,5
22			6 324,5	6 273,5	8 427	8 387
23			6 325	6 274	8 427,5	8 387,5
24			6 325,5	6 274,5	8 428	8 388
25			6 326	6 275	8 428,5	8 388,5
26			6 326,5	6 275,5	8 429	8 389
27			6 327	6 281	8 429,5	8 389,5
28			6 327,5	6 281,5	8 430	8 390
29			6 328	6 282	8 430,5	8 390,5
30			6 328,5	6 282,5	8 431	8 391
31			6 329	6 283	8 431,5	8 391,5
32			6 329,5	6 283,5	8 432	8 392
33			6 330	6 284	8 432,5	8 392,5
34			6 330,5	6 284,5	8 433	8 393
35					8 433,5	8 393,5
36					8 434	8 394
37					8 434,5	8 394,5
38					8 435	8 395
39					8 435,5	8 395,5
40					8 436	8 396

<sup>1</sup> Stacje okrętowe mogą używać częstotliwości odbiorczych stacji nadbrzeżnych na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a (na częstotliwości roboczej), z wyjątkiem kanału nr 11 (zob. Załącznik 15).

<sup>2</sup> W odniesieniu do warunków użytkowania tej częstotliwości, zob. art. 31.

<sup>3</sup> Stacje okrętowe mogą używać częstotliwości odbiorczych stacji nadbrzeżnych zdefiniowanych dla kanałów od numeru 25 do numeru 34 włącznie na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a (na częstotliwości roboczej).

<sup>4</sup> Stacje okrętowe mogą używać częstotliwości odbiorczych stacji nadbrzeżnych zdefiniowanych dla kanałów od numeru 29 do numeru 40 włącznie na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a (na częstotliwości roboczej).



Tabela częstotliwości dla stacji nadbrzeżnych pracujących na dwóch częstotliwościach (kHz)

Nr kanału	Pasma 12 MHz <sup>5</sup>		Pasma 16 MHz <sup>6</sup>		Pasma 18/19 MHz	
	Nadawanie	Odbiór	Nadawanie	Odbiór	Nadawanie	Odbiór
1	12 579,5	12 477	16 807	16 683,5	19 681	18 870,5
2	12 580	12 477,5	16 807,5	16 684	19 681,5	18 871
3	12 580,5	12 478	16 808	16 684,5	19 682	18 871,5
4	12 581	12 478,5	16 808,5	16 685	19 682,5	18 872
5	12 581,5	12 479	16 809	16 685,5	19 683	18 872,5
6	12 582	12 479,5	16 809,5	16 686	19 683,5	18 873
7	12 582,5	12 480	16 810	16 686,5	19 684	18 873,5
8	12 583	12 480,5	16 810,5	16 687	19 684,5	18 874
9	12 583,5	12 481	16 811	16 687,5	19 685	18 874,5
10	12 584	12 481,5	16 811,5	16 688	19 685,5	18 875
11	12 584,5	12 482	16 812	16 688,5	19 686	18 875,5
12	12 585	12 482,5	16 812,5	16 689	19 686,5	18 876
13	12 585,5	12 483	16 813	16 689,5	19 687	18 876,5
14	12 586	12 483,5	16 813,5	16 690	19 687,5	18 877
15	12 586,5	12 484	16 814	16 690,5	19 688	18 877,5
16	12 587	12 484,5	16 814,5	16 691	19 688,5	18 878
17	12 587,5	12 485	16 815	16 691,5	19 689	18 878,5
18	12 588	12 485,5	16 815,5	16 692	19 689,5	18 879
19	12 588,5	12 486	16 816	16 692,5	19 690	18 879,5
20	12 589	12 486,5	16 816,5	16 693	19 690,5	18 880
21	12 589,5	12 487	16 817	16 693,5	19 691	18 880,5
22	12 590	12 487,5	16 817,5	16 694	19 691,5	18 881
23	12 590,5	12 488	16 818	16 694,5	19 692	18 881,5
24	12 591	12 488,5	16 818,5	16 695 <sup>2</sup>	19 692,5	18 882
25	12 591,5	12 489	16 819	16 695,5	19 693	18 882,5
26	12 592	12 489,5	16 819,5	16 696	19 693,5	18 883
27	12 592,5	12 490	16 820	16 696,5	19 694	18 883,5
28	12 593	12 490,5	16 820,5	16 697	19 694,5	18 884
29	12 593,5	12 491	16 821	16 697,5	19 695	18 884,5
30	12 594	12 491,5	16 821,5	16 698	19 695,5	18 885
31	12 594,5	12 492	16 822	16 698,5	19 696	18 885,5
32	12 595	12 492,5	16 822,5	16 699	19 696,5	18 886
33	12 595,5	12 493	16 823	16 699,5	19 697	18 886,5
34	12 596	12 493,5	16 823,5	16 700	19 697,5	18 887
35	12 596,5	12 494	16 824	16 700,5	19 698	18 887,5
36	12 597	12 494,5	16 824,5	16 701	19 698,5	18 888
37	12 597,5	12 495	16 825	16 701,5	19 699	18 888,5
38	12 598	12 495,5	16 825,5	16 702	19 699,5	18 889
39	12 598,5	12 496	16 826	16 702,5	19 700	18 889,5
40	12 599	12 496,5	16 826,5	16 703	19 700,5	18 890
41	12 599,5	12 497	16 827	16 703,5	19 701	18 890,5
42	12 600	12 497,5	16 827,5	16 704	19 701,5	18 891
43	12 600,5	12 498	16 828	16 704,5	19 702	18 891,5
44	12 601	12 498,5	16 828,5	16 705	19 702,5	18 892
45	12 601,5	12 499	16 829	16 705,5	19 703	18 892,5

<sup>5</sup> Stacje okrętowe mogą używać częstotliwości odbiorczych stacji nadbrzeżnych zdefiniowanych dla kanałów od numeru 58 do numeru 156 włącznie na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a (na częstotliwości roboczej), z wyjątkiem częstotliwości kanału nr 87 (zob. Załącznik 15).

<sup>6</sup> Stacje okrętowe mogą używać częstotliwości odbiorczych stacji nadbrzeżnych zdefiniowanych dla kanałów od numeru 71 do numeru 193 włącznie na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a (na częstotliwości roboczej).

Tabela częstotliwości dla stacji nadbrzeżnych pracujących na dwóch częstotliwościach (kHz)

Nr kanału	Pasma 12 MHz <sup>5</sup> (ciąg dalszy)		Pasma 16 MHz <sup>6</sup> (ciąg dalszy)	
	Nadawanie	Odbiór	Nadawanie	Odbiór
46	12 602	12 499,5	16 829	16 706
47	12 602,5	12 500	16 829,5	16 706,5
48	12 603	12 500,5	16 830	16 707
49	12 603,5	12 501	16 830,5	16 707,5
50	12 604	12 501,5	16 831	16 708
51	12 604,5	12 502	16 831,5	16 708,5
52	12 605	12 502,5	16 832	16 709
53	12 605,5	12 503	16 832,5	16 709,5
54	12 606	12 503,5	16 833	16 710
55	12 606,5	12 504	16 833,5	16 710,5
56	12 607	12 504,5	16 834	16 711
57	12 607,5	12 505	16 834,5	16 711,5
58	12 608	12 505,5	16 835	16 712
59	12 608,5	12 506	16 835,5	16 712,5
60	12 609	12 506,5	16 836	16 713
61	12 609,5	12 507	16 836,5	16 713,5
62	12 610	12 507,5	16 837	16 714
63	12 610,5	12 508	16 837,5	16 714,5
64	12 611	12 508,5	16 838	16 715
65	12 611,5	12 509	16 838,5	16 715,5
66	12 612	12 509,5	16 839	16 716
67	12 612,5	12 510	16 839,5	16 716,5
68	12 613	12 510,5	16 840	16 717
69	12 613,5	12 511	16 840,5	16 717,5
70	12 614	12 511,5	16 841	16 718
71	12 614,5	12 512	16 841,5	16 718,5
72	12 615	12 512,5	16 842	16 719
73	12 615,5	12 513	16 842,5	16 719,5
74	12 616	12 513,5	16 843	16 720
75	12 616,5	12 514	16 843,5	16 720,5
76	12 617	12 514,5	16 844	16 721
77	12 617,5	12 515	16 844,5	16 721,5
78	12 618	12 515,5	16 845	16 722
79	12 618,5	12 516	16 845,5	16 722,5
80	12 619	12 516,5	16 846	16 723
81	12 619,5	12 517	16 846,5	16 723,5
82	12 620	12 517,5	16 847	16 724
83	12 620,5	12 518	16 847,5	16 724,5
84	12 621	12 518,5	16 848	16 725
85	12 621,5	12 519	16 848,5	16 725,5
86	12 622	12 519,5	16 849	16 726
87	12 520 <sup>2</sup>	12 520 <sup>2</sup>	16 849,5	16 726,5
88	12 622,5	12 520,5	16 850	16 727
89	12 623	12 521	16 850,5	16 727,5
90	12 623,5	12 521,5	16 851	16 728
91	12 624	12 522	16 851,5	16 728,5
92	12 624,5	12 522,5	16 852	16 729
93	12 625	12 523	16 852,5	16 729,5
94	12 625,5	12 523,5	16 853	16 730
95	12 626	12 524	16 853,5	16 730,5

Tabela częstotliwości dla stacji nadbrzeżnych pracujących na dwóch częstotliwościach (kHz)

Nr kanału	Pasma 12 MHz <sup>5</sup> (ciąg dalszy)		Pasma 16 MHz <sup>6</sup> (ciąg dalszy)	
	Nadawanie	Odbiór	Nadawanie	Odbiór
96	12 626,5	12 524,5	16 854	16 731
97	12 627	12 525	16 854,5	16 731,5
98	12 627,5	12 525,5	16 855	16 732
99	12 628	12 526	16 855,5	16 732,5
100	12 628,5	12 526,5	16 856	16 733
101	12 629	12 527	16 856,5	16 733,5
102	12 629,5	12 527,5	16 857	16 739
103	12 630	12 528	16 857,5	16 739,5
104	12 630,5	12 528,5	16 858	16 740
105	12 631	12 529	16 858,5	16 740,5
106	12 631,5	12 529,5	16 859	16 741
107	12 632	12 530	16 859,5	16 741,5
108	12 632,5	12 530,5	16 860	16 742
109	12 633	12 531	16 860,5	16 742,5
110	12 633,5	12 531,5	16 861	16 743
111	12 634	12 532	16 861,5	16 743,5
112	12 634,5	12 532,5	16 862	16 744
113	12 635	12 533	16 862,5	16 744,5
114	12 635,5	12 533,5	16 863	16 745
115	12 636	12 534	16 863,5	16 745,5
116	12 636,5	12 534,5	16 864	16 746
117	12 637	12 535	16 864,5	16 746,5
118	12 637,5	12 535,5	16 865	16 747
119	12 638	12 536	16 865,5	16 747,5
120	12 638,5	12 536,5	16 866	16 748
121	12 639	12 537	16 866,5	16 748,5
122	12 639,5	12 537,5	16 867	16 749
123	12 640	12 538	16 867,5	16 749,5
124	12 640,5	12 538,5	16 868	16 750
125	12 641	12 539	16 868,5	16 750,5
126	12 641,5	12 539,5	16 869	16 751
127	12 642	12 540	16 869,5	16 751,5
128	12 642,5	12 540,5	16 870	16 752
129	12 643	12 541	16 870,5	16 752,5
130	12 643,5	12 541,5	16 871	16 753
131	12 644	12 542	16 871,5	16 753,5
132	12 644,5	12 542,5	16 872	16 754
133	12 645	12 543	16 872,5	16 754,5
134	12 645,5	12 543,5	16 873	16 755
135	12 646	12 544	16 873,5	16 755,5
136	12 646,5	12 544,5	16 874	16 756
137	12 647	12 545	16 874,5	16 756,5
138	12 647,5	12 545,5	16 875	16 757
139	12 648	12 546	16 875,5	16 757,5
140	12 648,5	12 546,5	16 876	16 758
141	12 649	12 547	16 876,5	16 758,5
142	12 649,5	12 547,5	16 877	16 759
143	12 650	12 548	16 877,5	16 759,5
144	12 650,5	12 548,5	16 878	16 760
145	12 651	12 549	16 878,5	16 760,5

Tabela częstotliwości dla stacji nadbrzeżnych pracujących na dwóch częstotliwościach (kHz)

Nr kanału	Pasma 12 MHz <sup>5</sup> (koniec)		Pasma 16 MHz <sup>6</sup> (koniec)	
	Nadawanie	Odbiór	Nadawanie	Odbiór
146	12 651,5	12 549,5	16 879	16 761
147	12 652	12 555	16 879,5	16 761,5
148	12 652,5	12 555,5	16 880	16 762
149	12 653	12 556	16 880,5	16 762,5
150	12 653,5	12 556,5	16 881	16 763
151	12 654	12 557	16 881,5	16 763,5
152	12 654,5	12 557,5	16 882	16 764
153	12 655	12 558	16 882,5	16 764,5
154	12 655,5	12 558,5	16 883	16 765
155	12 656	12 559	16 883,5	16 765,5
156	12 656,5	12 559,5	16 884	16 766
157			16 884,5	16 766,5
158			16 885	16 767
159			16 885,5	16 767,5
160			16 886	16 768
161			16 886,5	16 768,5
162			16 887	16 769
163			16 887,5	16 769,5
164			16 888	16 770
165			16 888,5	16 770,5
166			16 889	16 771
167			16 889,5	16 771,5
168			16 890	16 772
169			16 890,5	16 772,5
170			16 891	16 773
171			16 891,5	16 773,5
172			16 892	16 774
173			16 892,5	16 774,5
174			16 893	16 775
175			16 893,5	16 775,5
176			16 894	16 776
177			16 894,5	16 776,5
178			16 895	16 777
179			16 895,5	16 777,5
180			16 896	16 778
181			16 896,5	16 778,5
182			16 897	16 779
183			16 897,5	16 779,5
184			16 898	16 780
185			16 898,5	16 780,5
186			16 899	16 781
187			16 899,5	16 781,5
188			16 900	16 782
189			16 900,5	16 782,5
190			16 901	16 783
191			16 901,5	16 783,5
192			16 902	16 784
193			16 902,5	16 784,5

**Tabela częstotliwości dla stacji nadbrzeżnych pracujących na dwóch częstotliwościach (kHz)**

Nr kanału	Pasma 22 MHz <sup>7</sup>		Pasma 25/26 MHz	
	Nadawanie	Odbiór	Nadawanie	Odbiór
1	22 376,5	22 284,5	26 101	25 173
2	22 377	22 285	26 101,5	25 173,5
3	22 377,5	22 285,5	26 102	25 174
4	22 378	22 286	26 102,5	25 174,5
5	22 378,5	22 286,5	26 103	25 175
6	22 379	22 287	26 103,5	25 175,5
7	22 379,5	22 287,5	26 104	25 176
8	22 380	22 288	26 104,5	25 176,5
9	22 380,5	22 288,5	26 105	25 177
10	22 381	22 289	26 105,5	25 177,5
11	22 381,5	22 289,5	26 106	25 178
12	22 382	22 290	26 106,5	25 178,5
13	22 382,5	22 290,5	26 107	25 179
14	22 383	22 291	26 107,5	25 179,5
15	22 383,5	22 291,5	26 108	25 180
16	22 384	22 292	26 108,5	25 180,5
17	22 384,5	22 292,5	26 109	25 181
18	22 385	22 293	26 109,5	25 181,5
19	22 385,5	22 293,5	26 110	25 182
20	22 386	22 294	26 110,5	25 182,5
21	22 386,5	22 294,5	26 111	25 183
22	22 387	22 295	26 111,5	25 183,5
23	22 387,5	22 295,5	26 112	25 184
24	22 388	22 296	26 112,5	25 184,5
25	22 388,5	22 296,5	26 113	25 185
26	22 389	22 297	26 113,5	25 185,5
27	22 389,5	22 297,5	26 114	25 186
28	22 390	22 298	26 114,5	25 186,5
29	22 390,5	22 298,5	26 115	25 187
30	22 391	22 299	26 115,5	25 187,5
31	22 391,5	22 299,5	26 116	25 188
32	22 392	22 300	26 116,5	25 188,5
33	22 392,5	22 300,5	26 117	25 189
34	22 393	22 301	26 117,5	25 189,5
35	22 393,5	22 301,5	26 118	25 190
36	22 394	22 302	26 118,5	25 190,5
37	22 394,5	22 302,5	26 119	25 191
38	22 395	22 303	26 119,5	25 191,5
39	22 395,5	22 303,5	26 120	25 192
40	22 396	22 304	26 120,5	25 192,5
41	22 396,5	22 304,5		
42	22 397	22 305		
43	22 397,5	22 305,5		
44	22 398	22 306		
45	22 398,5	22 306,5		
46	22 399	22 307		
47	22 399,5	22 307,5		
48	22 400	22 308		
49	22 400,5	22 308,5		
50	22 401	22 309		

<sup>7</sup> Stacje okrętowe mogą używać częstotliwości odbiorczych stacji nadbrzeżnych zdefiniowanych dla kanałów od numeru 68 do numeru 135 włącznie na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a (na częstotliwości roboczej).

Tabela częstotliwości dla stacji nadbrzeżnych pracujących na dwóch częstotliwościach (kHz)

Nr kanału	Pasmo 22 MHz <sup>7</sup> (ciąg dalszy)	
	Nadawanie	Odbiór
51	22 401,5	22 309,5
52	22 402	22 310
53	22 402,5	22 310,5
54	22 403	22 311
55	22 403,5	22 311,5
56	22 404	22 312
57	22 404,5	22 312,5
58	22 405	22 313
59	22 405,5	22 313,5
60	22 406	22 314
61	22 406,5	22 314,5
62	22 407	22 315
63	22 407,5	22 315,5
64	22 408	22 316
65	22 408,5	22 316,5
66	22 409	22 317
67	22 409,5	22 317,5
68	22 410	22 318
69	22 410,5	22 318,5
70	22 411	22 319
71	22 411,5	22 319,5
72	22 412	22 320
73	22 412,5	22 320,5
74	22 413	22 321
75	22 413,5	22 321,5
76	22 414	22 322
77	22 414,5	22 322,5
78	22 415	22 323
79	22 415,5	22 323,5
80	22 416	22 324
81	22 416,5	22 324,5
82	22 417	22 325
83	22 417,5	22 325,5
84	22 418	22 326
85	22 418,5	22 326,5
86	22 419	22 327
87	22 419,5	22 327,5
88	22 420	22 328
89	22 420,5	22 328,5
90	22 421	22 329
91	22 421,5	22 329,5
92	22 422	22 330
93	22 422,5	22 330,5
94	22 423	22 331
95	22 423,5	22 331,5
96	22 424	22 332
97	22 424,5	22 332,5
98	22 425	22 333
99	22 425,5	22 333,5
100	22 426	22 334
101	22 426,5	22 334,5
102	22 427	22 335
103	22 427,5	22 335,5
104	22 428	22 336
105	22 428,5	22 336,5

**Tabela częstotliwości dla stacji nadbrzeżnych pracujących na dwóch częstotliwościach (kHz)**

Nr kanału	Pasma 22 MHz <sup>7</sup> (koniec)	
	Nadawanie	Odbiór
106	22 429	22 337
107	22 429,5	22 337,5
108	22 430	22 338
109	22 430,5	22 338,5
110	22 431	22 339
111	22 431,5	22 339,5
112	22 432	22 340
113	22 432,5	22 340,5
114	22 433	22 341
115	22 433,5	22 341,5
116	22 434	22 342
117	22 434,5	22 342,5
118	22 435	22 343
119	22 435,5	22 343,5
120	22 436	22 344
121	22 436,5	22 344,5
122	22 437	22 345
123	22 437,5	22 345,5
124	22 438	22 346
125	22 438,5	22 346,5
126	22 439	22 347
127	22 439,5	22 347,5
128	22 440	22 348
129	22 440,5	22 348,5
130	22 441	22 349
131	22 441,5	22 349,5
132	22 442	22 350
133	22 442,5	22 350,5
134	22 443	22 351
135	22 443,5	22 351,5

### **Sekcja III – Wąskopasmowa telegrafia dalekopisowa (częstotliwości niesparowane)**

1 Każdej stacji okrętowej przydziela się co najmniej jedną częstotliwość jako częstotliwość nadawczą.

2 Wszystkie częstotliwości określone w niniejszym Załączniku mogą również być użytkowane przez stacje okrętowe do celów emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a (na częstotliwości roboczej).

3 Wszystkie częstotliwości zawarte w niniejszym załączniku można użytkować na potrzeby pracy dwupasmowej wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej.

Odpowiednie częstotliwości stacji nadbrzeżnej powinny być wybrane przez zainteresowaną administrację spośród podpasz przeznaczonych dla celów rozległopasmowej telegrafii stacji nadbrzeżnych, emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a, faksymile, specjalnych systemów nadawania i systemów transmisji danych oraz systemów telegrafii dalekopisowej.

4 Szybkość transmisji sygnału w wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemach transmisji danych nie powinna przekraczać 100 Bd dla FSK oraz 200 Bd dla PSK.





### Sekcja IV – Telegrafia Morse’a (na częstotliwości wywoławczej)

Tabela częstotliwości wywoławczych przydzielanych stacjom okrętowym na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse’a przy szybkościach nieprzekraczających 40 Bd\* (kHz)

Grupa	Seria kanałów	Pasmo 4 MHz	Pasmo 6 MHz	Pasmo 8 MHz	Pasmo 12 MHz	Pasmo 16 MHz	Pasmo 22 MHz	Pasmo 25/26 MHz
I	1	4 182	6 277	8 366	12 550	16 734	22 279,5	Kanał A 25 171,5 Grupy I i II
	2	4 182,5	6 277,5	8 366,5	12 550,5	16 734,5	22 280	
Kanał wspólny Kanał wspólny	3	4 184	6 276	8 368	12 552	16 736	22 280,5	Kanał wspólny C 25 172
	4	4 184,5	6 276,5	8 369	12 553,5	16 738	22 281	
II	5	4 183	6 278	8 367	12 551	16 735	22 281,5	Kanał A 25 171,5 Grupy I i II
	6	4 183,5	6 278,5	8 367,5	12 551,5	16 735,5	22 282	
III	7	4 185	6 279	8 368,5	12 552,5	16 736,5	22 282,5	Kanał B 25 172,5
	8	4 185,5	6 279,5	8 369,5	12 553	16 737	22 283	
IV	9	4 186	6 280	8 370	12 554	16 737,5	22 283,5	Grupy III i IV
	10	4 186,5	6 280,5	8 370,5	12 554,5	16 738,5	22 284	

\* Szerokość kanału w każdym paśmie: 0,5 kHz.

#### UWAGI

<sup>1</sup> Jedynie kanały wspólne w pasmach 4, 6, 8, 12 i 16 MHz przeznaczone na potrzeby emisji A1A w telegrafii Morse’a są harmonicznie powiązane (harmonically related).

<sup>2</sup> Administracje powinny przydzielać częstotliwości w sposób, w jaki przedstawiono w niniejszym Załączniku, wyłącznie stacjom okrętowym wyposażonym w oscylatory stabilizowane kryształem kwarcu.

<sup>3</sup> Administracje mogą jednak dokonać dalszego podziału każdej odpowiedniej grupy kanałów i kanału wspólnego co każde pełne 100 Hz w danym kanale, tworząc w ten sposób specyficzne częstotliwości wywoławcze, oraz przydzielić te wydzielone częstotliwości statkom (okrętom) posiadającym nadajniki z syntezą częstotliwości.

#### Przykłady dalszego podziału kanałów (częstotliwości środkowe podkreślono)

4 181,8	6 276,8	8 365,8	12 549,8	16 733,8	22 279,3	25 171,3
4 181,9	6 276,9	8 365,9	12 549,9	16 733,9	22 279,4	25 171,4
<u>4 182</u>	<u>6 277</u>	<u>8 366</u>	<u>12 550</u>	<u>16 734</u>	<u>22 279,5</u>	<u>25 171,5</u>
4 182,1	6 277,1	8 366,1	12 550,1	16 734,1	22 279,6	25 171,6
4 182,2	6 277,2	8 366,2	12 550,2	16 734,2	22 279,7	25 171,7

<sup>4</sup> Administracje powinny unikać – na ile to tylko możliwe – przydzielania dwóch częstotliwości o wartościach odległych o  $\pm 100$  Hz od harmonicznie powiązanego (harmonically related) kanału wspólnego.

<sup>5</sup> W pasmach częstotliwości 22 MHz i 25/26 MHz kanały nie są harmonicznie powiązane z kanałami w pasmach częstotliwości od 4 do 16 MHz. Tym niemniej zasada dalszego podziału kanałów na specyficzne częstotliwości wywoławcze co 100 Hz ma tu również zastosowanie.

**Sekcja V – Telegrafia Morse’a (na częstotliwości roboczej)****Tabela częstotliwości roboczych (kHz) przydzielanych stacjom okrętowym na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse’a przy szybkościach nieprzekraczających 40 Bd**(zob. również adnotacja *e*) w części A)

Pasma częstotliwości							
Nr kanału	4 MHz	6 MHz	8 MHz	12 MHz	16 MHz	22 MHz	25/26 MHz
1	4 187	6 285	8 342	12 422	16 619	22 242	25 161,5
2	4 187,5	6 285,5	8 342,5	12 422,5	16 619,5	22 242,5	25 162
3	4 188	6 286	8 343	12 423	16 620	22 243	25 162,5
4	4 188,5	6 286,5	8 343,5	12 423,5	16 620,5	22 243,5	25 163
5	4 189	6 287	8 344	12 424	16 621	22 244	25 163,5
6	4 189,5	6 287,5	8 344,5	12 424,5	16 621,5	22 244,5	25 164
7	4 190	6 288	8 345	12 425	16 622	22 245	25 164,5
8	4 190,5	6 288,5	8 345,5	12 425,5	16 622,5	22 245,5	25 165
9	4 191	6 289	8 346	12 426	16 623	22 246	25 165,5
10	4 191,5	6 289,5	8 346,5	12 426,5	16 623,5	22 246,5	25 166
11	4 192	6 290	8 347	12 427	16 624	22 247	25 166,5
12	4 192,5	6 290,5	8 347,5	12 427,5	16 624,5	22 247,5	25 167
13	4 193	6 291	8 348	12 428	16 625	22 248	25 167,5
14	4 193,5	6 291,5	8 348,5	12 428,5	16 625,5	22 248,5	25 168
15	4 194	6 292	8 349	12 429	16 626	22 249	25 168,5
16	4 194,5	6 292,5	8 349,5	12 429,5	16 626,5	22 249,5	25 169
17	4 195	6 293	8 350	12 430	16 627	22 250	25 169,5
18	4 195,5	6 293,5	8 350,5	12 430,5	16 627,5	22 250,5	25 170
19	4 196	6 294	8 351	12 431	16 628	22 251	25 170,5
20	4 196,5	6 294,5	8 351,5	12 431,5	16 628,5	22 251,5	25 171
21	4 197	6 295	8 352	12 432	16 629	22 252	
22	4 197,5	6 295,5	8 352,5	12 432,5	16 629,5	22 252,5	
23	4 198	6 296	8 353	12 433	16 630	22 253	
24	4 198,5	6 296,5	8 353,5	12 433,5	16 630,5	22 253,5	
25	4 199	6 297	8 354	12 434	16 631	22 254	
26	4 199,5	6 297,5	8 354,5	12 434,5	16 631,5	22 254,5	
27	4 200	6 298	8 355	12 435	16 632	22 255	
28	4 200,5	6 298,5	8 355,5	12 435,5	16 632,5	22 255,5	
29	4 201	6 299	8 356	12 436	16 633	22 256	
30	4 201,5	6 299,5	8 356,5	12 436,5	16 633,5	22 256,5	
31	4 202	6 300	8 357	12 437	16 634	22 257	
32			8 357,5	12 437,5	16 634,5	22 257,5	
33			8 358	12 438	16 635	22 258	
34			8 358,5	12 438,5	16 635,5	22 258,5	
35			8 359	12 439	16 636	22 259	
36			8 359,5	12 439,5	16 636,5	22 259,5	
37			8 360	12 440	16 637	22 260	
38			8 360,5	12 440,5	16 637,5	22 260,5	
39			8 361	12 441	16 638	22 261	
40			8 361,5	12 441,5	16 638,5	22 261,5	
41			8 362	12 442	16 639	22 262	
42			8 362,5	12 442,5	16 639,5	22 262,5	
43			8 363	12 443	16 640	22 263	
44			8 363,5	12 443,5	16 640,5	22 263,5	
45			8 364	12 444	16 641	22 264	

Pasma częstotliwości (ciąg dalszy)							
Nr kanału	4 MHz	6 MHz	8 MHz	12 MHz	16 MHz	22 MHz	25/26 MHz
46			8 364,5	12 444,5	16 641,5	22 264,5	
47			8 365	12 445	16 642	22 265	
48			8 365,5	12 445,5	16 642,5	22 265,5	
49			8 371	12 446	16 643	22 266	
50			8 371,5	12 446,5	16 643,5	22 266,5	
51			8 372	12 447	16 644	22 267	
52			8 372,5	12 447,5	16 644,5	22 267,5	
53			8 373	12 448	16 645	22 268	
54			8 373,5	12 448,5	16 645,5	22 268,5	
55			8 374	12 449	16 646	22 269	
56			8 374,5	12 449,5	16 646,5	22 269,5	
57			8 375	12 450	16 647	22 270	
58			8 375,5	12 450,5	16 647,5	22 270,5	
59			8 376	12 451	16 648	22 271	
60				12 451,5	16 648,5	22 271,5	
61				12 452	16 649	22 272	
62				12 452,5	16 649,5	22 272,5	
63				12 453	16 650	22 273	
64				12 453,5	16 650,5	22 273,5	
65				12 454	16 651	22 274	
66				12 454,5	16 651,5	22 274,5	
67				12 455	16 652	22 275	
68				12 455,5	16 652,5	22 275,5	
69				12 456	16 653	22 276	
70				12 456,5	16 653,5	22 276,5	
71				12 457	16 654	22 277	
72				12 457,5	16 654,5	22 277,5	
73				12 458	16 655	22 278	
74				12 458,5	16 655,5	22 278,5	
75				12 459	16 656	22 279	
76				12 459,5	16 656,5		
77				12 460	16 657		
78				12 460,5	16 657,5		
79				12 461	16 658		
80				12 461,5	16 658,5		
81				12 462	16 659		
82				12 462,5	16 659,5		
83				12 463	16 660		
84				12 463,5	16 660,5		
85				12 464	16 661		
86				12 464,5	16 661,5		
87				12 465	16 662		
88				12 465,5	16 662,5		
89				12 466	16 663		
90				12 466,5	16 663,5		
91				12 467	16 664		
92				12 467,5	16 664,5		
93				12 468	16 665		
94				12 468,5	16 665,5		
95				12 469	16 666		

Pasma częstotliwości (koniec)							
Nr kanału	4 MHz	6 MHz	8 MHz	12 MHz	16 MHz	22 MHz	25/26 MHz
96				12469,5	16666,5		
97				12470	16667		
98				12470,5	16667,5		
99				12471	16668		
100				12471,5	16668,5		
101				12472	16669		
102				12472,5	16669,5		
103				12473	16670		
104				12473,5	16670,5		
105				12474	16671		
106				12474,5	16671,5		
107				12475	16672		
108				12475,5	16672,5		
109				12476	16673		
110				12476,5	16673,5		
111					16674		
112					16674,5		
113					16675		
114					16675,5		
115					16676		
116					16676,5		
117					16677		
118					16677,5		
119					16678		
120					16678,5		
121					16679		
122					16679,5		
123					16680		
124					16680,5		
125					16681		
126					16681,5		
127					16682		
128					16682,5		
129					16683		

DODATEK 2 (WRC-15)

**Aranżacje częstotliwości i kanałów w zakresie fal krótkich  
dla służby ruchomej morskiej,  
obowiązujące od dnia 1 stycznia 2017 r. (WRC-12)**

**CZEŚĆ A – Tabela dalszego podziału pasm (WRC-12)**

W tabeli, w stosownych przypadkach<sup>1</sup>, częstotliwości podlegające przydziałowi w określonym pasmie dla każdego zastosowania są:

- opisane poprzez wskazanie przydzielonej w tym paśmie najniższej i najwyższej częstotliwości, które są zaznaczone pogrubioną czcionką;
- przydzielane w regularnych odstępach, przy czym liczba przydzielanych częstotliwości (*f.*) i odstępów w kHz zapisane są kursywą.

**Tabela częstotliwości (kHz) użytkowanych w zakresie 4 000 kHz – 27 500 kHz przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej**

<b>Pasmo (MHz)</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>18/19</b>	<b>22</b>	<b>25/26</b>
Granice (kHz)	4 063	6 200	8 195	12 230	16 360	18 780	22 000	25 070
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby transmisji danych oceanograficznych <i>c)</i>	<b>4 063,3</b> – <b>4 064,8</b>  <i>6 f.</i> <i>0,3 kHz</i>							
Granice (kHz)	4 065	6 200	8 195	12 230	16 360	18 780	22 000	25 070
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby telefonii, dupleksowa <i>a) i) t) w)</i>	<b>4 066,4</b> – <b>4 144,4</b>  <i>27 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>6 201,4</b> – <b>6 222,4</b>  <i>8 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>8 196,4</b> – <b>8 292,4</b>  <i>33 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>12 231,4</b> – <b>12 351,4</b>  <i>41 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>16 361,4</b> – <b>16 526,4</b>  <i>56 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>18 781,4</b> – <b>18 823,4</b>  <i>15 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>22 001,4</b> – <b>22 157,4</b>  <i>53 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>25 071,4</b> – <b>25 098,4</b>  <i>10 f.</i> <i>3 kHz</i>
Granice (kHz)	4 146	6 224	8 294	12 353	16 528	18 825	22 159	25 100

<sup>1</sup> W niezacienionych rubrykach.

Tabela częstotliwości (kHz) użytkowanych w zakresie 4 000 kHz – 27 500 kHz przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej (ciąg dalszy)

Pasma (MHz)	4	6	8	12	16	18/19	22	25/26
Granice (kHz)	4 146	6 224	8 294	12 353	16 528	18 825	22 159	25 100
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym i stacjom nadbrzeżnym na potrzeby telefonii, praca simpleksowa <i>a) u) v) w)</i>	<b>4 147,4</b> – <b>4 150,4</b> <i>2 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>6 225,4</b> – <b>6 231,4</b> <i>3 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>8 295,4</b> – <b>8 298,4</b> <i>2 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>12 354,4</b> – <b>12 366,4</b> <i>5 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>16 529,4</b> – <b>16 547,4</b> <i>7 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>18 826,4</b> – <b>18 844,4</b> <i>7 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>22 160,4</b> – <b>22 178,4</b> <i>7 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>25 101,4</b> – <b>25 119,4</b> <i>7 f.</i> <i>3 kHz</i>
Granice (kHz)	4 152	6 233	8 300	12 368	16 549	18 846	22 180	25 121
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby transmisji danych <i>e) m) p) q) r) u) w)</i>	<b>4 153,5</b> – <b>4 168,5</b> <i>6 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>6 234,5</b> – <b>6 258,5</b> <i>9 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>8 301,5</b> – <b>8 337,5</b> <i>13 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>12 369,5</b> – <b>12 417,5</b> <i>17 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>16 550,5</b> – <b>16 613,5</b> <i>22 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>18 847,5</b> – <b>18 871,5</b> <i>9 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>22 181,5</b> – <b>22 238,5</b> <i>20 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>25 122,5</b> – <b>25 176,5</b> <i>19 f.</i> <i>3 kHz</i>
Granice (kHz)	4 170	6 260	8 339	12 419	16 615	18 873	22 240	25 178
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym i stacjom nadbrzeżnym na potrzeby transmisji danych <i>e) m) p) q) u) w)</i>								<b>25 179,5</b> – <b>25 206,5</b> <i>10 f.</i> <i>3 kHz</i>
Granice (kHz)	4 170	6 260	8 339	12 419	16 615	18 873	22 240	25 208,25
Częstotliwości (sparowane i niesparowane) przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej (NBDP) i systemów transmisji danych o szybkościach nieprzekraczających 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK <i>b) d)</i>		<b>6 260,25</b> – <b>6 260,75</b> <i>2 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>8 339,25</b> – <b>8 339,75</b> <i>2 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>12 419,25</b> – <b>12 419,75</b> <i>2 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>16 615,25</b> – <b>16 616,75</b> <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>18 873,5</b> – <b>18 880</b> <i>14 f.</i> <i>0,5 kHz</i>		
Granice (kHz)	4 170	6 261	8 340	12 420	16 617	18 880,25	22 240	25 208,25
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby transmisji danych oceanograficznych <i>c)</i>		<b>6 261,3</b> – <b>6 262,5</b> <i>5 f.</i> <i>0,3 kHz</i>	<b>8 340,3</b> – <b>8 341,5</b> <i>5 f.</i> <i>0,3 kHz</i>	<b>12 420,3</b> – <b>12 421,5</b> <i>5 f.</i> <i>0,3 kHz</i>	<b>16 617,3</b> – <b>16 618,5</b> <i>5 f.</i> <i>0,3 kHz</i>		<b>22 240,3</b> – <b>22 241,5</b> <i>5 f.</i> <i>0,3 kHz</i>	
Granice (kHz)	4 170	6 262,75	8 341,75	12 421,75	16 618,75	18 880,25	22 241,75	25 208,25

**Tabela częstotliwości (kHz) użytkowanych w zakresie 4 000 kHz – 27 500 kHz  
przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej (ciąg dalszy)**

<b>Pasmo (MHz)</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>18/19</b>	<b>22</b>	<b>25/26</b>
Granice (kHz)	4 170	6 262,75	8 341,75	12 421,75	16 618,75	18 880,25	22 241,75	25 208,25
Częstotliwości (sparowane i niesparowane) przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemów transmisji danych o szybkościach nieprzekraczających 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK <i>b) d) j)</i>	<b>4 170,5</b> – <b>4 180</b> <i>20.f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>6 263</b> – <b>6 269,5</b> <i>14.f.</i> <i>0,5 kHz</i>		<b>12 422</b>  <i>1.f.</i> <i>0,5 kHz</i>				
Granice (kHz)	4 180,25	6 269,75	8 341,75	12 422,25	16 618,75	18 880,25	22 241,75	25 208,25
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby transmisji danych <i>e) m) p) q) u) w)</i>	<b>4 181,75</b> – <b>4 187,75</b> <i>3f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>6 271,25</b> – <b>6 277,25</b> <i>3.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>8 343,25</b> – <b>8 358,25</b> <i>6.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>12 423,75</b> – <b>12 450,75</b> <i>10.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>16 620,25</b> – <b>16 680,25</b> <i>21.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>18 881,75</b> – <b>18 893,75</b> <i>5.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>22 243,25</b> – <b>22 288,25</b> <i>16.f.</i> <i>3 kHz</i>	
Granice (kHz)	4 189,25	6 278,75	8 359,75	12 452,25	16 681,75	18 895,25	22 289,75	25 208,25
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym i stacjom nadbrzeżnym na potrzeby transmisji danych <i>e) m) p) q) u) w)</i>	<b>4 190,75</b> – <b>4 196,75</b> <i>3f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>6 280,25</b> – <b>6 310,25</b> <i>11.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>8 361,25</b> – <b>8 373,25</b> <i>5.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>12 453,75</b> – <b>12 474,75</b> <i>8.f.</i> <i>3 kHz</i>		<b>18 896,75</b>  <i>1.f.</i> <i>3 kHz</i>		
Granice (kHz)	4 198,25	6 311,75	8 374,75	12 476,25	16 681,75	18 898,25	22 289,75	25 208,25
Częstotliwości przydzielane stacjom nadbrzeżnym na potrzeby transmisji danych <i>e) m) p) q) u) w)</i>	<b>4 199,75</b> – <b>4 205,75</b> <i>3f.</i> <i>3 kHz</i>							
Granice (kHz)	4 207,25	6 311,75	8 374,75	12 476,25	16 681,75	18 898,25	22 289,75	25 208,25

**Tabela częstotliwości (kHz) użytkowanych w zakresie 4 000 kHz – 27 500 kHz  
przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej (ciąg dalszy)**

<b>Pasma (MHz)</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>18/19</b>	<b>22</b>	<b>25/26</b>
Granice (kHz)	4 207,25	6 311,75	8 374,75	12 476,25	16 681,75	18 898,25	22 289,75	25 208,25
Częstotliwości (sparowane i niesparowane) przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemów transmisji danych o szybkościach nieprzekraczających 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK <i>b) d) j)</i>			<b>8 375</b> – <b>8 383,5</b>  <i>18 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>12 476,5</b> – <b>12 522,5</b>  <i>93 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>16 682</b> – <b>16 698,5</b>  <i>34 f.</i> <i>0,5 kHz</i>		<b>22 290</b> – <b>22 299</b>  <i>19 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	
Granice (kHz)	4 207,25	6 311,75	8 383,75	12 522,75	16 698,75	18 898,25	22 299,25	25 208,25
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym i stacjom nadbrzeżnym na potrzeby transmisji danych <i>e) p) q) u) w)</i>			<b>8 385,5</b> – <b>8 406,5</b>  <i>8 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>12 524,25</b> – <b>12 575,25</b>  <i>18 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>16 700,5</b> – <b>16 802,5</b>  <i>35 f.</i> <i>3 kHz</i>		<b>22 300,75</b> – <b>22 372,75</b>  <i>25 f.</i> <i>3 kHz</i>	
Granice (kHz)	4 207,25	6 311,75	8 408	12 576,75	16 804	18 898,25	22 374,25	25 208,25
Częstotliwości przydzielane stacjom nadbrzeżnym na potrzeby transmisji danych <i>e) m) p) q) u) w)</i>			<b>8 409,5</b> – <b>8 412,5</b>  <i>2 f.</i> <i>3 kHz</i>					
Granice (kHz)	4 207,25	6 311,75	8 414	12 576,75	16 804	18 898,25	22 374,25	25 208,25



**Tabela częstotliwości (kHz) użytkowanych w zakresie 4 000 kHz – 27 500 kHz  
przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej (ciąg dalszy)**

<b>Pasma (MHz)</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>18/19</b>	<b>22</b>	<b>25/26</b>
Granice (kHz)	4 207,25	6 311,75	8 414	12 576,75	16 804	18 898,25	22 374,25	25 208,25
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby cyfrowego selektywnego wywołania <i>k) l)</i>	<b>4 207,5</b> – <b>4 209</b> <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>6 312</b> – <b>6 313,5</b> <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>8 414,5</b> – <b>8 416</b> <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>12 577</b> – <b>12 578,5</b> <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>16 804,5</b> – <b>16 806</b> <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>18 898,5</b> – <b>18 899,5</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>22 374,5</b> – <b>22 375,5</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>25 208,5</b> – <b>25 209,5</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>
Granice (kHz)	4 209,25	6 313,75	8 416,25	12 578,75	16 806,25	18 899,75	22 375,75	25 210
Granice (kHz)	4 209,25	6 313,75	8 416,25	12 578,75	16 806,25	19 680,25	22 375,75	26 100,25
Częstotliwości (sparowane i niesparowane) przydzielane stacjom nadbrzeżnym na potrzeby wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemów transmisji danych o szybkościach nieprzekraczających 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK <i>b) d) n) o)</i>	<b>4 209,5</b> – <b>4 216</b> <i>14 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>6 314</b> – <b>6 321,5</b> <i>16 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>8 416,5</b> – <b>8 423,5</b> <i>15 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>12 579</b> – <b>12 624,5</b> <i>92 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>16 806,5</b> – <b>16 821,5</b> <i>31 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>19 680,5</b> <i>1 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>22 376</b> <i>1 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>26 100,5</b> – <b>26 102,5</b> <i>5 f.</i> <i>0,5 kHz</i>
Granice (kHz)	4 216,25	6 321,75	8 423,75	12 624,75	16 821,75	19 680,75	22 376,25	26 102,75
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym na potrzeby transmisji danych <i>e) m) p) q) u) w)</i>							<b>22 377,75</b> – <b>22 380,75</b> <i>2 f.</i> <i>3 kHz</i>	
Granice (kHz)	4 216,25	6 321,75	8 423,75	12 624,75	16 821,75	19 680,75	22 382,25	26 102,75
Częstotliwości przydzielane stacjom okrętowym i stacjom nadbrzeżnym na potrzeby transmisji danych <i>e) m) p) q) u) w)</i>	<b>4 217,75</b> <i>1 f.</i> <i>3 kHz</i>				<b>16 823,25</b> – <b>16 838,25</b> <i>6 f.</i> <i>3 kHz</i>			
Granice (kHz)	4 219,25	6 321,75	8 423,75	12 624,75	16 839,75	19 680,75	22 382,25	26 102,75

**Tabela częstotliwości (kHz) użytkowanych w zakresie 4 000 kHz – 27 500 kHz  
przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej (ciąg dalszy)**

<b>Pasmo (MHz)</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>18/19</b>	<b>22</b>	<b>25/26</b>
Granice (kHz)	4 219,25	6 321,75	8 423,75	12 624,75	16 839,75	19 680,75	22 382,25	26 102,75
Częstotliwości przydzielane stacjom nadbrzeżnym na potrzeby transmisji danych <i>e) m) q) u) w)</i>		<b>6 323,25</b> – <b>6 329,25</b> <i>3 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>8 425,5</b> – <b>8 434,5</b> <i>4 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>12 626,25</b> – <b>12 653,25</b> <i>10 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>16 841,25</b> – <b>16 901,25</b> <i>21 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>19 682,25</b>  <i>1 f.</i> <i>3 kHz</i>		<b>26 104,25</b> – <b>26 119,25</b> <i>6 f.</i> <i>3 kHz</i>
Granice (kHz)	4 219,25	6 330,75	8 436,25	12 654,75	16 902,75	19 683,75	22 382,25	26 120,75
Częstotliwości (sparowane i niesparowane) przydzielane stacjom nadbrzeżnym na potrzeby wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemów transmisji danych o szybkościach nieprzekraczających 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK <i>b) d)</i>				<b>12 655</b> – <b>12 656,5</b> <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i>		<b>19 684</b> – <b>19 691</b> <i>15 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>22 382,5</b> – <b>22 389</b> <i>14 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	
Granice (kHz)	4 219,25	6 330,75	8 436,25	12 656,75	16 902,75	19 691,25	22 389,25	26 120,75
Częstotliwości przydzielane stacjom nadbrzeżnym na potrzeby transmisji danych <i>e) m) p) q) u) w)</i>						<b>19 692,75</b> – <b>19 701,75</b> <i>4 f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>22 390,75</b> – <b>22 441,75</b> <i>18 f.</i> <i>3 kHz</i>	
Granice (kHz)	4 219,25	6 330,75	8 436,25	12 656,75	16 902,75	19 703,25	22 443,25	26 120,75
Częstotliwości (niesparowane) przydzielane stacjom nadbrzeżnym na potrzeby wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemów transmisji danych o szybkościach nieprzekraczających 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK <i>b)</i>							<b>22 443,5</b> <i>1 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	
Granice (kHz)	4 219,25	6 330,75	8 436,25	12 656,75	16 902,75	19 703,25	22 443,75	26 120,75
Częstotliwości przydzielane stacjom nadbrzeżnym na potrzeby cyfrowego selektywnego wywołania <i>l)</i>	<b>4 219,5</b> – <b>4 220,5</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>6 331</b> – <b>6 332</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>8 436,5</b> – <b>8 437,5</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>12 657</b> – <b>12 658</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>16 903</b> – <b>16 904</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>19 703,5</b> – <b>19 704,5</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>22 444</b> – <b>22 445</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>	<b>26 121</b> – <b>26 122</b> <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i>
Granice (kHz)	4 221	6 332,5	8 438	12 658,5	16 904,5	19 705	22 445,5	26 122,5

**Tabela częstotliwości (kHz) użytkowanych w zakresie 4 000 kHz – 27 500 kHz  
przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej (koniec)**

<b>Pasmo (MHz)</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>18/19</b>	<b>22</b>	<b>25/26</b>
Granice (kHz)	4 221	6 332,5	8 438	12 658,5	16 904,5	19 705	22 445,5	26 122,5
Częstotliwości przydzielane na potrzeby systemów rozległopasmowych, faksymile, specjalnych systemów nadawania i systemów transmisji danych oraz systemów telegrafii dalekopisowej <i>m) p) s)</i>								
Granice (kHz)	4 351	6 501	8 707	13 077	17 242	19 755	22 696	26 145
Częstotliwości przydzielane stacjom nadbrzeżnym na potrzeby telefonii, praca dwuplexowa <i>a) t) w)</i>	<b>4 352,4</b> – <b>4 436,4</b>  <i>29.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>6 502,4</b> – <b>6 523,4</b>  <i>8.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>8 708,4</b> – <b>8 813,4</b>  <i>36.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>13 078,4</b> – <b>13 198,4</b>  <i>41.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>17 243,4</b> – <b>17 408,4</b>  <i>56.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>19 756,4</b> – <b>19 798,4</b>  <i>15.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>22 697,4</b> – <b>22 853,4</b>  <i>53.f.</i> <i>3 kHz</i>	<b>26 146,4</b> – <b>26 173,4</b>  <i>10.f.</i> <i>3 kHz</i>
Granice (kHz)	4 438	6 525	8 815	13 200	17 410	19 800	22 855	26 175

- a) Zob. część B sekcja I.
- b) Zob. część B sekcja III.
- c) Te pasma częstotliwości mogą być również użytkowane przez pławy na potrzeby transmisji danych oceanograficznych i przez stacje indagujące te pławy.
- d) Zob. część B sekcja II.
- e) Zob. część B sekcja IV.
- i) Zob. art. 31 w odniesieniu do użytkowania w tych podpasmach przez stacje okrętowe i nadbrzeżne częstotliwości nośnych 4 125 kHz, 6 215 kHz, 8 291 kHz, 12 290 kHz i 16 420 kHz w radiotelefonii jednowstęgowej do celów alarmowych i bezpieczeństwa.
- j) Zob. art. 31 w odniesieniu do użytkowania w tych podpasmach przez stacje okrętowe i nadbrzeżne przydzielonych częstotliwości 4 177,5 kHz, 6 268 kHz, 8 376,5 kHz, 12 520 kHz i 16 695 kHz w wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej do celów alarmowych i bezpieczeństwa.
- k) Zob. art. 31 w odniesieniu do użytkowania w tych podpasmach przez stacje okrętowe i nadbrzeżne przydzielonych częstotliwości 4 207,5 kHz, 6 312 kHz, 8 414,5 kHz, 12 577 kHz i 16 804,5 kHz w cyfrowym selektywnym wywołaniu do celów alarmowych i bezpieczeństwa.
- l) Następujące przydzielone częstotliwości sparowane (na potrzeby stacji okrętowych/nadbrzeżnych) 4 208/4 219,5 kHz, 6 312,5/6 331 kHz, 8 415/8 436,5 kHz, 12 577,5/12 657 kHz, 16 805/16 903 kHz, 18 898,5/19 703,5 kHz, 22 374,5/22 444 kHz i 25 208,5/26 121 kHz są międzynarodowymi częstotliwościami pierwszego wyboru dla cyfrowego selektywnego wywołania (zob. art. 54).
- m) Częstotliwości z tych pasm częstotliwości mogą być również użytkowane na potrzeby emisji A1A lub A1B w telegrafii Morse'a, pod warunkiem niezadania ochrony od innych stacji w służbie ruchomej morskiej wykorzystujących emisje modulowane cyfrowo. Wszystkie częstotliwości przydzielone w ten sposób powinny być wielokrotnością 100 Hz. Administracje powinny zapewnić równomierne rozłożenie takich przydziałów w obrębie pasm.

- n) Przydzielone częstotliwości 4 210 kHz, 6 314 kHz, 8 416,5 kHz, 12 579 kHz, 16 806,5 kHz, 19 680,5 kHz, 22 376 kHz i 26 100,5 kHz są zarezerwowanymi częstotliwościami międzynarodowymi do transmisji morskich informacji bezpieczeństwa (MSI – Maritime Safety Information) (zob. art. 31 i 33).
- o) Częstotliwość 4 209,5 kHz jest zarezerwowaną częstotliwością międzynarodową dla transmisji informacji w systemie NAVTEX (zob. art. 31 i 33).
- p) Podpasma te, z wyjątkiem częstotliwości, do których odnoszą się adnotacje *i*), *j*), *n*) oraz *o*), są przeznaczone dla emisji modulowanych cyfrowo na potrzeby służby ruchomej morskiej (np. jak to określono w najbardziej aktualnej wersji Zalecenia ITU–R M.1798). Zastosowanie mają postanowienia ust. 15.8. (WRC-15)
- q) Te pasma częstotliwości mogą być użytkowane przez administracje w aplikacjach wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej, pod warunkiem niezadania ochrony od innych stacji w służbie ruchomej morskiej wykorzystujących emisje modulowane cyfrowo.
- r) Częstotliwości w tych pasmach mogą być użytkowane na potrzeby telegrafii rozległopasmowej, faksymile i specjalnej transmisji danych pod warunkiem, że nie powoduje to zakłócenia pracy stacji w służbie ruchomej morskiej wykorzystującej emisje modulowane cyfrowo, oraz że nie żąda się od tych stacji ochrony.
- s) Zakresy częstotliwości 4 345–4 351 kHz, 6 495–6 501 kHz, 8 701–8 707 kHz mogą być użytkowane na potrzeby pracy telefonii simpleksowej (jednowstęgowej) (przy regularnych odstępach 3 kHz), zgodnie z postanowieniami ust. 52.177, pod warunkiem niezadania ochrony od innych stacji w służbie ruchomej morskiej wykorzystujących emisje modulowane cyfrowo.
- t) Zakresy częstotliwości 4 065–4 146 kHz, 4 351–4 438 kHz, 6 200–6 224 kHz, 6 501–6 525 kHz, 8 195–8 294 kHz, 8 707–8 815 kHz, 12 230–12 353 kHz, 13 077–13 200 kHz, 16 360–16 528 kHz, 17 242–17 410 kHz, 18 780–18 825 kHz, 19 755–19 800 kHz, 22 000–22 159 kHz, 22 696–22 855 kHz, 25 070–25 100 kHz i 26 145–26 175 kHz mogą być użytkowane, zgodnie z Planem rezerwacji kanałów zawartym w Załączniku 25, na potrzeby emisji modulowanych cyfrowo, jak to opisano w najbardziej aktualnej wersji Zalecenia ITU-R M.1798, pod warunkiem, że nie powoduje to szkodliwego zakłócenia pracy innych stacji w służbie ruchomej morskiej wykorzystujących radiotelefonię, oraz że nie żąda się od tych stacji ochrony. Emisje modulowane cyfrowo mogą być wykorzystywane pod warunkiem, że szerokość zajmowanego przez nie pasma nie przekracza 2 800 Hz, pasmo to jest w całości usytuowane w obrębie jednego kanału częstotliwościowego, szczytowa moc obwiedni stacji nadbrzeżnych nie przekracza 10 kW, zaś szczytowa moc obwiedni stacji okrętowych nie przekracza 1,5 kW na kanał. (WRC-15)
- u) Te pasma częstotliwości mogą być użytkowane na potrzeby rozległopasmowych emisji modulowanych cyfrowo poprzez łączenie szeregu przyległych kanałów 3 kHz.
- v) Zakresy częstotliwości 4 146–4 152 kHz, 6 224–6 233 kHz, 8 294–8 300 kHz, 12 353–12 368 kHz, 16 528–16 549 kHz, 18 825–18 846 kHz, 22 159–22 180 i 25 100–25 121 kHz mogą być użytkowane na potrzeby simpleksowych emisji modulowanych cyfrowo, jak to opisano w najbardziej aktualnej wersji Zalecenia ITU–R M.1798, pod warunkiem, że nie powoduje to szkodliwego zakłócenia pracy innych stacji w służbie ruchomej morskiej wykorzystujących radiotelefonię, oraz że nie żąda się od tych stacji ochrony. Emisje modulowane cyfrowo mogą być wykorzystywane pod warunkiem, że szerokość zajmowanego przez nie pasma nie przekracza 2 800 Hz, pasmo to jest w całości usytuowane w obrębie jednego kanału częstotliwości, szczytowa moc obwiedni stacji nadbrzeżnych nie przekracza 10 kW, zaś szczytowa moc obwiedni stacji okrętowych nie przekracza 1,5 kW na kanał. (WRC-15)
- w) Administracje, które planują wykorzystać dodatek 2 w celu uruchomienia transmisji danych przed dniem 1 stycznia 2017 r. w odniesieniu do stacji pracujących w służbie ruchomej morskiej, nie mogą powodować szkodliwych zakłóceń pracy stacji w służbie ruchomej morskiej pracujących zgodnie z dodatkiem 1 do niniejszego Załącznika, ani żądać od nich ochrony, i zachęca się je, aby prowadziły w tym zakresie koordynację dwustronną z narażonymi administracjami.

## CZEŚĆ B – Rozwiązania dotyczące kanałów (WRC-15)

### Sekcja I – Radiotelefonii

1 Rozwiązania dotyczące kanałów w radiotelefonii dla częstotliwości użytkowanych przez stacje nadbrzeżne i okrętowe w pasmach przeznaczonych dla służby ruchomej morskiej przedstawione są w następujących podsekcjach:

*podsekcja A* – tabela jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) przeznaczonych dla pracy dwupasmowej (na dwóch częstotliwościach);

*podsekcja B* – tabela jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) przeznaczonych dla pracy simpleksowej (na jednej częstotliwości) i dla pracy międzyzakresowej (cross-band) w łączności między statkami (okrętami) (na dwóch częstotliwościach);

*podsekcja C-1* – tabela zalecanych jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) dla stacji okrętowych w zakresie częstotliwości 4 000–4 063 kHz współużytkowanym ze służbą stałą;

*podsekcja C-2* – tabela zalecanych jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) dla stacji okrętowych i nadbrzeżnych w zakresie częstotliwości 8 100–8 195 kHz współużytkowanym ze służbą stałą.

2 Należy stosować charakterystyki techniczne nadajników jednowstęgowych określone w Zaleceniu ITU-R M.1173-1. (WRC-15)

3 Każdej stacji nadbrzeżnej może być przydzielona co najmniej jedna seria częstotliwości z podsekcji A (z wyjątkiem częstotliwości, o których mowa w § 5 poniżej), która będzie wykorzystywana przez tę stację w parach (zob. ust. 52.226); w skład każdej takiej pary wchodzi częstotliwość nadawcza i częstotliwość odbiorcza. Serie należy wybierać z należytym uwzględnieniem obszarów obsługiwanych, w taki sposób, aby w maksymalnym stopniu unikać szkodliwego zakłócenia między służbami różnych stacji nadbrzeżnych.

4 W podsekcji B przedstawiono częstotliwości do ogólnoswiatowego wspólnego użytkowania przez statki (okręty) wszystkich kategorii, zgodnie z wymogami ruchu, na potrzeby nadawania przez statki (okręty) do stacji nadbrzeżnych i na potrzeby komunikacji między statkami (okrętami). Częstotliwości te są również dopuszczone do ogólnoswiatowego wspólnego użytkowania na potrzeby nadawania przez stacje nadbrzeżne (praca simpleksowa), o ile szczytowa moc obwodni nie przekracza 1 kW.

5 Poniższe częstotliwości określone w podsekcji A przeznaczone są do celów wywoławczych:

- kanał nr 421 w paśmie 4 MHz;
- kanał nr 606 w paśmie 6 MHz;
- kanał nr 821 w paśmie 8 MHz;
- kanał nr 1221 w paśmie 12 MHz;
- kanał nr 1621 w paśmie 16 MHz;
- kanał nr 1806 w paśmie 18 MHz;
- kanał nr 2221 w paśmie 22 MHz;
- kanał nr 2510 w paśmie 25 MHz.

Wywoływanie na częstotliwościach nośnych 12 290 kHz i 16 420 kHz powinno być dozwolone wyłącznie w relacji do i z ratowniczych centrów koordynacyjnych (zob. ust. **30.6.1**), z zastrzeżeniem zabezpieczeń zawartych w Uchwale **352 (WRC-03)** (zob. ust. **52.221A** i **52.222A**).

Pozostałe częstotliwości określone w podsekcjach A, B, C-1 i C-2 są częstotliwościami roboczymi.

5A W odniesieniu do użytkowania częstotliwości nośnych:

- 4 125 kHz (kanał nr 421);
- 6 215 kHz (kanał nr 606);
- 8 291 kHz (kanał nr 833);
- 12 290 kHz (kanał nr 1221);
- 16 420 kHz (kanał nr 1621),

określonych w podsekcji A, przez stacje nadbrzeżne i okrętowe do celów alarmowych i bezpieczeństwa, zob. art. **31**.

6 a) Stacje radiotelefoniczne morskie wykorzystujące emisje jednowstęgowe w zakresach częstotliwości od 4 000 kHz do 27 500 kHz przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej morskiej powinny pracować jedynie na częstotliwościach nośnych przedstawionych w podsekcjach A i B oraz, w przypadku radiotelefonii analogowej, powinny być zgodne z charakterystyką techniczną określoną w Zaleceniu ITU-R M.1173-1. (WRC-15)

b) Stacje okrętowe przy użytkowaniu częstotliwości na potrzeby jednowstęgowych emisji w zakresie częstotliwości 4 000–4 063 kHz oraz stacje okrętowe i nadbrzeżne przy użytkowaniu częstotliwości na potrzeby jednowstęgowych emisji w zakresie częstotliwości 8 100–8 195 kHz powinny pracować na częstotliwościach nośnych wskazanych odpowiednio w podsekcjach C-1 i C-2. W przypadku radiotelefonii analogowej charakterystyka techniczna urządzeń powinna być zgodna z charakterystyką określoną w Zaleceniu ITU-R M.1173-1. (WRC-15)

c) Przy użytkowaniu trybu jednowstęgowego dla radiotelefonii analogowej, stacje powinny wykorzystywać wyłącznie emisje klasy J3E. W przypadku łączności cyfrowej należy wykorzystywać emisje klasy J2D.

7 Plan kanałów określony w podsekcji C-2 nie narusza praw administracji do ustanawiania przydziałów dla stacji w służbie ruchomej morskiej innych niż stacje korzystające z radiotelefonii w zakresie częstotliwości 8 100–8 195 kHz (i informowaniu o tych przydziałach), zgodnie z odpowiednimi postanowieniami niniejszego Regulaminu.

### Podsekcja A

Tabela jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz)  
dla pracy dwupleksowej (na dwóch częstotliwościach)

Nr kanału	Pasma 4 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
401	4 357	4 358,4	4 065	4 066,4
402	4 360	4 361,4	4 068	4 069,4
403	4 363	4 364,4	4 071	4 072,4
404	4 366	4 367,4	4 074	4 075,4
405	4 369	4 370,4	4 077	4 078,4
406	4 372	4 373,4	4 080	4 081,4
407	4 375	4 376,4	4 083	4 084,4
408	4 378	4 379,4	4 086	4 087,4
409	4 381	4 382,4	4 089	4 090,4
410	4 384	4 385,4	4 092	4 093,4
411	4 387	4 388,4	4 095	4 096,4
412	4 390	4 391,4	4 098	4 099,4
413	4 393	4 394,4	4 101	4 102,4
414	4 396	4 397,4	4 104	4 105,4
415	4 399	4 400,4	4 107	4 108,4
416	4 402	4 403,4	4 110	4 111,4
417	4 405	4 406,4	4 113	4 114,4
418	4 408	4 409,4	4 116	4 117,4
419	4 411	4 412,4	4 119	4 120,4
420	4 414	4 415,4	4 122	4 123,4
421	4 417 *	4 418,4 *	4 125 * 3	4 126,4 *
422	4 420	4 421,4	4 128	4 129,4
423	4 423	4 424,4	4 131	4 132,4
424	4 426	4 427,4	4 134	4 135,4
425	4 429	4 430,4	4 137	4 138,4
426	4 432	4 433,4	4 140	4 141,4
427	4 435	4 436,4	4 143	4 144,4
428 1, 2	4 351	4 352,4	–	–
429 1, 2	4 354	4 355,4	–	–

Nr kanału	Pasma 6 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
601	6 501	6 502,4	6 200	6 201,4
602	6 504	6 505,4	6 203	6 204,4
603	6 507	6 508,4	6 206	6 207,4
604	6 510	6 511,4	6 209	6 210,4
605	6 513	6 514,4	6 212	6 213,4
606	6 516 *	6 517,4 *	6 215 * 4	6 216,4 *
607	6 519	6 520,4	6 218	6 219,4
608	6 522	6 523,4	6 221	6 222,4

Nr kanału	Pasma 8 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
801	8 719	8 720,4	8 195	8 196,4
802	8 722	8 723,4	8 198	8 199,4
803	8 725	8 726,4	8 201	8 202,4
804	8 728	8 729,4	8 204	8 205,4
805	8 731	8 732,4	8 207	8 208,4
806	8 734	8 735,4	8 210	8 211,4
807	8 737	8 738,4	8 213	8 214,4
808	8 740	8 741,4	8 216	8 217,4
809	8 743	8 744,4	8 219	8 220,4
810	8 746	8 747,4	8 222	8 223,4
811	8 749	8 750,4	8 225	8 226,4
812	8 752	8 753,4	8 228	8 229,4
813	8 755	8 756,4	8 231	8 232,4
814	8 758	8 759,4	8 234	8 235,4
815	8 761	8 762,4	8 237	8 238,4
816	8 764	8 765,4	8 240	8 241,4
817	8 767	8 768,4	8 243	8 244,4
818	8 770	8 771,4	8 246	8 247,4
819	8 773	8 774,4	8 249	8 250,4
820	8 776	8 777,4	8 252	8 253,4
821	8 779 *	8 780,4 *	8 255 *	8 256,4 *
822	8 782	8 783,4	8 258	8 259,4
823	8 785	8 786,4	8 261	8 262,4
824	8 788	8 789,4	8 264	8 265,4
825	8 791	8 792,4	8 267	8 268,4
826	8 794	8 795,4	8 270	8 271,4
827	8 797	8 798,4	8 273	8 274,4
828	8 800	8 801,4	8 276	8 277,4
829	8 803	8 804,4	8 279	8 280,4
830	8 806	8 807,4	8 282	8 283,4
831	8 809	8 810,4	8 285	8 286,4
832	8 812	8 813,4	8 288	8 289,4
833	8 291 6	8 292,4	8 291 6	8 292,4
834 2, 5	8 707	8 708,4	–	–
835 2, 5	8 710	8 711,4	–	–
836 2, 5	8 713	8 714,4	–	–
837 2, 5	8 716	8 717,4	–	–



Nr kanału	Pasma 12 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
1201	13 077	13 078,4	12 230	12 231,4
1202	13 080	13 081,4	12 233	12 234,4
1203	13 083	13 084,4	12 236	12 237,4
1204	13 086	13 087,4	12 239	12 240,4
1205	13 089	13 090,4	12 242	12 243,4
1206	13 092	13 093,4	12 245	12 246,4
1207	13 095	13 096,4	12 248	12 249,4
1208	13 098	13 099,4	12 251	12 252,4
1209	13 101	13 102,4	12 254	12 255,4
1210	13 104	13 105,4	12 257	12 258,4
1211	13 107	13 108,4	12 260	12 261,4
1212	13 110	13 111,4	12 263	12 264,4
1213	13 113	13 114,4	12 266	12 267,4
1214	13 116	13 117,4	12 269	12 270,4
1215	13 119	13 120,4	12 272	12 273,4
1216	13 122	13 123,4	12 275	12 276,4
1217	13 125	13 126,4	12 278	12 279,4
1218	13 128	13 129,4	12 281	12 282,4
1219	13 131	13 132,4	12 284	12 285,4
1220	13 134	13 135,4	12 287	12 288,4
1221	13 137 *	13 138,4 *	12 290 * 7	12 291,4 *
1222	13 140	13 141,4	12 293	12 294,4
1223	13 143	13 144,4	12 296	12 297,4
1224	13 146	13 147,4	12 299	12 300,4
1225	13 149	13 150,4	12 302	12 303,4
1226	13 152	13 153,4	12 305	12 306,4
1227	13 155	13 156,4	12 308	12 309,4
1228	13 158	13 159,4	12 311	12 312,4
1229	13 161	13 162,4	12 314	12 315,4
1230	13 164	13 165,4	12 317	12 318,4
1231	13 167	13 168,4	12 320	12 321,4
1232	13 170	13 171,4	12 323	12 324,4
1233	13 173	13 174,4	12 326	12 327,4
1234	13 176	13 177,4	12 329	12 330,4
1235	13 179	13 180,4	12 332	12 333,4
1236	13 182	13 183,4	12 335	12 336,4
1237	13 185	13 186,4	12 338	12 339,4
1238	13 188	13 189,4	12 341	12 342,4
1239	13 191	13 192,4	12 344	12 345,4
1240	13 194	13 195,4	12 347	12 348,4
1241	13 197	13 198,4	12 350	12 351,4

Nr kanału	Pasma 16 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
1601	17 242	17 243,4	16 360	16 361,4
1602	17 245	17 246,4	16 363	16 364,4
1603	17 248	17 249,4	16 366	16 367,4
1604	17 251	17 252,4	16 369	16 370,4
1605	17 254	17 255,4	16 372	16 373,4
1606	17 257	17 258,4	16 375	16 376,4
1607	17 260	17 261,4	16 378	16 379,4
1608	17 263	17 264,4	16 381	16 382,4
1609	17 266	17 267,4	16 384	16 385,4
1610	17 269	17 270,4	16 387	16 388,4
1611	17 272	17 273,4	16 390	16 391,4
1612	17 275	17 276,4	16 393	16 394,4
1613	17 278	17 279,4	16 396	16 397,4
1614	17 281	17 282,4	16 399	16 400,4
1615	17 284	17 285,4	16 402	16 403,4
1616	17 287	17 288,4	16 405	16 406,4
1617	17 290	17 291,4	16 408	16 409,4
1618	17 293	17 294,4	16 411	16 412,4
1619	17 296	17 297,4	16 414	16 415,4
1620	17 299	17 300,4	16 417	16 418,4
1621	17 302 *	17 303,4 *	16 420 * 8	16 421,4 *
1622	17 305	17 306,4	16 423	16 424,4
1623	17 308	17 309,4	16 426	16 427,4
1624	17 311	17 312,4	16 429	16 430,4
1625	17 314	17 315,4	16 432	16 433,4
1626	17 317	17 318,4	16 435	16 436,4
1627	17 320	17 321,4	16 438	16 439,4
1628	17 323	17 324,4	16 441	16 442,4
1629	17 326	17 327,4	16 444	16 445,4
1630	17 329	17 330,4	16 447	16 448,4
1631	17 332	17 333,4	16 450	16 451,4
1632	17 335	17 336,4	16 453	16 454,4
1633	17 338	17 339,4	16 456	16 457,4
1634	17 341	17 342,4	16 459	16 460,4
1635	17 344	17 345,4	16 462	16 463,4
1636	17 347	17 348,4	16 465	16 466,4
1637	17 350	17 351,4	16 468	16 469,4
1638	17 353	17 354,4	16 471	16 472,4
1639	17 356	17 357,4	16 474	16 475,4
1640	17 359	17 360,4	16 477	16 478,4
1641	17 362	17 363,4	16 480	16 481,4
1642	17 365	17 366,4	16 483	16 484,4
1643	17 368	17 369,4	16 486	16 487,4
1644	17 371	17 372,4	16 489	16 490,4
1645	17 374	17 375,4	16 492	16 493,4
1646	17 377	17 378,4	16 495	16 496,4
1647	17 380	17 381,4	16 498	16 499,4
1648	17 383	17 384,4	16 501	16 502,4
1649	17 386	17 387,4	16 504	16 505,4
1650	17 389	17 390,4	16 507	16 508,4
1651	17 392	17 393,4	16 510	16 511,4
1652	17 395	17 396,4	16 513	16 514,4
1653	17 398	17 399,4	16 516	16 517,4
1654	17 401	17 402,4	16 519	16 520,4
1655	17 404	17 405,4	16 522	16 523,4
1656	17 407	17 408,4	16 525	16 526,4

Nr kanału	Pasma 18/19 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
1801	19 755	19 756,4	18 780	18 781,4
1802	19 758	19 759,4	18 783	18 784,4
1803	19 761	19 762,4	18 786	18 787,4
1804	19 764	19 765,4	18 789	18 790,4
1805	19 767	19 768,4	18 792	18 793,4
1806	19 770 *	19 771,4 *	18 795 *	18 796,4 *
1807	19 773	19 774,4	18 798	18 799,4
1808	19 776	19 777,4	18 801	18 802,4
1809	19 779	19 780,4	18 804	18 805,4
1810	19 782	19 783,4	18 807	18 808,4
1811	19 785	19 786,4	18 810	18 811,4
1812	19 788	19 789,4	18 813	18 814,4
1813	19 791	19 792,4	18 816	18 817,4
1814	19 794	19 795,4	18 819	18 820,4
1815	19 797	19 798,4	18 822	18 823,4

Nr kanału	Pasma 22 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
2201	22 696	22 697,4	22 000	22 001,4
2202	22 699	22 700,4	22 003	22 004,4
2203	22 702	22 703,4	22 006	22 007,4
2204	22 705	22 706,4	22 009	22 010,4
2205	22 708	22 709,4	22 012	22 013,4
2206	22 711	22 712,4	22 015	22 016,4
2207	22 714	22 715,4	22 018	22 019,4
2208	22 717	22 718,4	22 021	22 022,4
2209	22 720	22 721,4	22 024	22 025,4
2210	22 723	22 724,4	22 027	22 028,4
2211	22 726	22 727,4	22 030	22 031,4
2212	22 729	22 730,4	22 033	22 034,4
2213	22 732	22 733,4	22 036	22 037,4
2214	22 735	22 736,4	22 039	22 040,4
2215	22 738	22 739,4	22 042	22 043,4
2216	22 741	22 742,4	22 045	22 046,4
2217	22 744	22 745,4	22 048	22 049,4
2218	22 747	22 748,4	22 051	22 052,4
2219	22 750	22 751,4	22 054	22 055,4
2220	22 753	22 754,4	22 057	22 058,4
2221	22 756 *	22 757,4 *	22 060 *	22 061,4 *
2222	22 759	22 760,4	22 063	22 064,4
2223	22 762	22 763,4	22 066	22 067,4
2224	22 765	22 766,4	22 069	22 070,4
2225	22 768	22 769,4	22 072	22 073,4

Nr kanału	Pasma 22 MHz (koniec)			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
2226	22 771	22 772,4	22 075	22 076,4
2227	22 774	22 775,4	22 078	22 079,4
2228	22 777	22 778,4	22 081	22 082,4
2229	22 780	22 781,4	22 084	22 085,4
2230	22 783	22 784,4	22 087	22 088,4
2231	22 786	22 787,4	22 090	22 091,4
2232	22 789	22 790,4	22 093	22 094,4
2233	22 792	22 793,4	22 096	22 097,4
2234	22 795	22 796,4	22 099	22 100,4
2235	22 798	22 799,4	22 102	22 103,4
2236	22 801	22 802,4	22 105	22 106,4
2237	22 804	22 805,4	22 108	22 109,4
2238	22 807	22 808,4	22 111	22 112,4
2239	22 810	22 811,4	22 114	22 115,4
2240	22 813	22 814,4	22 117	22 118,4
2241	22 816	22 817,4	22 120	22 121,4
2242	22 819	22 820,4	22 123	22 124,4
2243	22 822	22 823,4	22 126	22 127,4
2244	22 825	22 826,4	22 129	22 130,4
2245	22 828	22 829,4	22 132	22 133,4
2246	22 831	22 832,4	22 135	22 136,4
2247	22 834	22 835,4	22 138	22 139,4
2248	22 837	22 838,4	22 141	22 142,4
2249	22 840	22 841,4	22 144	22 145,4
2250	22 843	22 844,4	22 147	22 148,4
2251	22 846	22 847,4	22 150	22 151,4
2252	22 849	22 850,4	22 153	22 154,4
2253	22 852	22 853,4	22 156	22 157,4

Nr kanału	Pasma 25/26 MHz			
	Stacje nadbrzeżne		Stacje okrętowe	
	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
2501	26 145	26 146,4	25 070	25 071,4
2502	26 148	26 149,4	25 073	25 074,4
2503	26 151	26 152,4	25 076	25 077,4
2504	26 154	26 155,4	25 079	25 080,4
2505	26 157	26 158,4	25 082	25 083,4
2506	26 160	26 161,4	25 085	25 086,4
2507	26 163	26 164,4	25 088	25 089,4
2508	26 166	26 167,4	25 091	25 092,4
2509	26 169	26 170,4	25 094	25 095,4
2510	26 172 *	26 173,4 *	25 097 *	25 098,4 *

- 1 Te częstotliwości stacji nadbrzeżnych mogą zostać sparowane z częstotliwością stacji okrętowej z tabeli częstotliwości przeznaczonych do pracy simpleksowej dla stacji okrętowych i nadbrzeżnych (zob. podsekcja B) lub z częstotliwością z zakresu 4 000–4 063 kHz (zob. podsekcja C–1) wybraną przez daną administrację.
  - 2 Kanały te mogą również być użytkowane na potrzeby pracy simpleksowej (na jednej częstotliwości).
  - 3 W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości nośnej 4 125 kHz zob. ust. **52.224** i **52.225** oraz Załącznik **15**.
  - 4 W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości nośnej 6 215 kHz zob. Załącznik **15**.
  - 5 Te częstotliwości stacji nadbrzeżnych mogą zostać sparowane z częstotliwością stacji okrętowych z tabeli częstotliwości przeznaczonych do pracy simpleksowej dla stacji okrętowych i nadbrzeżnych (zob. podsekcja B) lub z częstotliwością z zakresu 8 100–8 195 kHz (zob. podsekcja C–2) wybraną przez daną administrację.
  - 6 W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości nośnej 8 291 kHz zob. Załącznik **15**.
  - 7 W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości nośnej 12 290 kHz zob. ust. **52.221A** i **52.222A** oraz Załącznik **15**.
  - 8 W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości nośnej 16 420 kHz zob. ust. **52.221A** i **52.222A** oraz Załącznik **15**.
- \* Częstotliwości oznaczone gwiazdką są częstotliwościami wywoławczymi (zob. ust. **52.221** i **52.222**).

**Podsekcja B**

**Tabela jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) przeznaczonych do pracy simpleksowej (na jednej częstotliwości) i do pracy międzyzakresowej (cross-band) w łączności między statkami (okrętami) (na dwóch częstotliwościach)**

(Zob. sekcja I § 4 niniejszego Załącznika)

Pasma 4 MHz <sup>1</sup>		Pasma 6 MHz		Pasma 8 MHz <sup>2</sup>		Pasma 12 MHz <sup>3</sup>	
Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
4 146	4 147,4	6 224	6 225,4	8 294	8 295,4	12 353	12 354,4
4 149	4 150,4	6 227	6 228,4	8 297	8 298,4	12 356	12 357,4
		6 230	6 231,4			12 362	12 363,4
						12 365	12 366,4

<sup>1</sup> Częstotliwości te mogą być użytkowane do pracy dwupasmowej ze stacjami nadbrzeżnymi pracującymi na kanałach nr 428 i 429 (zob. podsekcja A).

<sup>2</sup> Częstotliwości te mogą być użytkowane do pracy dwupasmowej ze stacjami nadbrzeżnymi pracującymi na kanałach od numeru 834 do numeru 837 włącznie (zob. podsekcja A).

<sup>3</sup> W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości 12 359 kHz i 16 537 kHz zob. ust. 52.221A i 52.222A.

Pasma 16 MHz <sup>3</sup>		Pasma 18/19 MHz		Pasma 22 MHz		Pasma 25/26 MHz	
Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
16 528	16 529,4	18 825	18 826,4	22 159	22 160,4	25 100	25 101,4
16 531	16 532,4	18 828	18 829,4	22 162	22 163,4	25 103	25 104,4
16 534	16 535,4	18 831	18 832,4	22 165	22 166,4	25 106	25 107,4
		18 834	18 835,4	22 168	22 169,4	25 109	25 110,4
16 540	16 541,4	18 837	18 838,4	22 171	22 172,4	25 112	25 113,4
16 543	16 544,4	18 840	18 841,4	22 174	22 175,4	25 115	25 116,4
16 546	16 547,4	18 843	18 844,4	22 177	22 178,4	25 118	25 119,4

<sup>3</sup> W odniesieniu do warunków użytkowania częstotliwości 12 359 kHz i 16 537 kHz, zob. ust. 52.221A i 52.222A.

## Podsekcja C-1

**Tabela zalecanych jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) dla stacji okrętowych w zakresie 4 000–4 063 kHz współużytkowanym ze służbą stałą**

Częstotliwości zawarte w niniejszej podsekcji mogą być użytkowane:

- do uzupełnienia znajdującej się w podsekcji A listy kanałów przeznaczonych do pracy dwupleksowej w kierunku statek(okręt)-brzeg;
- do pracy simpleksowej (na jednej częstotliwości) i międzyzakresowej (cross-band) w łączności między statkami (okrętami);
- do pracy międzyzakresowej ze stacjami nadbrzeżnymi na kanałach, o których mowa w podsekcji C-2;
- do pracy dwupleksowej ze stacjami nadbrzeżnymi pracującymi w zakresie częstotliwości 4 438–4 650 kHz;
- do pracy dwupleksowej z kanałami nr 428 i 429.

Nr kanału	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Nr kanału	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
1	4 000*	4 001,4*	12	4 033	4 034,4
2	4 003*	4 004,4*	13	4 036	4 037,4
3	4 006	4 007,4	14	4 039	4 040,4
4	4 009	4 010,4	15	4 042	4 043,4
5	4 012	4 013,4	16	4 045	4 046,4
6	4 015	4 016,4	17	4 048	4 049,4
7	4 018	4 019,4	18	4 051	4 052,4
8	4 021	4 022,4	19	4 054	4 055,4
9	4 024	4 025,4	20	4 057	4 058,4
10	4 027	4 028,4	21	4 060	4 061,4
11	4 030	4 031,4			

\* Apeluje się do administracji o nakłanianie stacji okrętowych podlegających ich jurysdykcji do powstrzymania się od użytkowania zakresu częstotliwości 4 000–4 005 kHz podczas żeglugi w Regionie 3 (zob. również ust. **5.126**).

**Podsekcja C-2**

**Tabela zalecanych jednowstęgowych częstotliwości nadawczych (kHz) dla stacji okrętowych i nadbrzeżnych w zakresie 8 100–8 195 kHz współużytkowanym ze służbą stałą**

(zob. sekcja I § 7 niniejszego Załącznika)

Częstotliwości zawarte w niniejszej podsekcji mogą być użytkowane:

- do uzupełnienia znajdującej się w podsekcji A listy kanałów przeznaczonych do pracy dwupłkowej w kierunku statek(okręt)-brzeg oraz brzeg-statek(okręt);
- do pracy simpleksowej (na jednej częstotliwości) i międzyzakresowej (cross-band) w łączności między statkami (okrętami);
- do pracy międzyzakresowej ze stacjami okrętowymi na kanałach, o których mowa w podsekcji C-1;
- do pracy simpleksowej w kierunku statek(okręt)-brzeg lub brzeg-statek(okręt);
- do pracy dwupłkowej z kanałami nr 834, 835, 836 i 837.

Nr kanału	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość	Nr kanału	Częstotliwość nośna	Przydzielona częstotliwość
1	8 101	8 102,4	17	8 149	8 150,4
2	8 104	8 105,4	18	8 152	8 153,4
3	8 107	8 108,4	19	8 155	8 156,4
4	8 110	8 111,4	20	8 158	8 159,4
5	8 113	8 114,4	21	8 161	8 162,4
6	8 116	8 117,4	22	8 164	8 165,4
7	8 119	8 120,4	23	8 167	8 168,4
8	8 122	8 123,4	24	8 170	8 171,4
9	8 125	8 126,4	25	8 173	8 174,4
10	8 128	8 129,4	26	8 176	8 177,4
11	8 131	8 132,4	27	8 179	8 180,4
12	8 134	8 135,4	28	8 182	8 183,4
13	8 137	8 138,4	29	8 185	8 186,4
14	8 140	8 141,4	30	8 188	8 189,4
15	8 143	8 144,4	31	8 191	8 192,4
16	8 146	8 147,4			



## Sekcja II – Wąskopasmowa telegrafia dalekopisowa (częstotliwości sparowane)

1 Każdej stacji nadbrzeżnej użytkującej częstotliwości sparowane przydziela się co najmniej jedną parę częstotliwości z poniższych serii; w skład każdej pary wchodzi częstotliwość nadawcza i częstotliwość odbiorcza.

2 Szybkość transmisji sygnału w wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemach transmisji danych nie powinna przekraczać 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK.

**Tabela częstotliwości dla stacji nadbrzeżnych pracujących na dwóch częstotliwościach (kHz)**

Nr kanału	Pasma 4 MHz		Pasma 6 MHz		Pasma 8 MHz	
	Nadawanie	Odbiór	Nadawanie	Odbiór	Nadawanie	Odbiór
1	4 210,5	4 172,5	6 314,5	6 263	8 376,5	8 376,5
2	4 211	4 173	6 315	6 263,5	8 417	8 377
3	4 211,5	4 173,5	6 315,5	6 264	8 417,5	8 377,5
4	4 212	4 174	6 316	6 264,5	8 418	8 378
5	4 212,5	4 174,5	6 316,5	6 265	8 418,5	8 378,5
6	4 213	4 175	6 317	6 265,5	8 419	8 379
7	4 213,5	4 175,5	6 317,5	6 266	8 419,5	8 379,5
8	4 214	4 176	6 318	6 266,5	8 420	8 380
9	4 214,5	4 176,5	6 318,5	6 267	8 420,5	8 380,5
10	4 215	4 177	6 319	6 267,5	8 421	8 381
11	4 177,5	4 177,5	6 268	6 268	8 421,5	8 381,5
12	4 215,5	4 178	6 319,5	6 268,5	8 422	8 382
13	4 216	4 178,5	6 320	6 269	8 422,5	8 382,5
14			6 320,5	6 269,5	8 423	8 383
15					8 423,5	8 383,5

Tabela częstotliwości dla stacji nadbrzeżnych pracujących na dwóch częstotliwościach (kHz)

Nr kanału	Pasma 12 MHz		Pasma 16 MHz		Pasma 18/19 MHz	
	Nadawanie	Odbiór	Nadawanie	Odbiór	Nadawanie	Odbiór
1	12 579,5	12 477	16 807	16 683,5		
2	12 580	12 477,5	16 807,5	16 684		
3	12 580,5	12 478	16 808	16 684,5		
4	12 581	12 478,5	16 808,5	16 685		
5	12 581,5	12 479	16 809	16 685,5		
6	12 582	12 479,5	16 809,5	16 686		
7	12 582,5	12 480	16 810	16 686,5	19 684	18 873,5
8	12 583	12 480,5	16 810,5	16 687	19 684,5	18 874
9	12 583,5	12 481	16 811	16 687,5	19 685	18 874,5
10	12 584	12 481,5	16 811,5	16 688	19 685,5	18 875
11	12 584,5	12 482	16 812	16 688,5	19 686	18 875,5
12	12 585	12 482,5	16 812,5	16 689	19 686,5	18 876
13	12 585,5	12 483	16 813	16 689,5	19 687	18 876,5
14	12 586	12 483,5	16 813,5	16 690	19 687,5	18 877
15	12 586,5	12 484	16 814	16 690,5	19 688	18 877,5
16	12 587	12 484,5	16 814,5	16 691	19 688,5	18 878
17	12 587,5	12 485	16 815	16 691,5	19 689	18 878,5
18	12 588	12 485,5	16 815,5	16 692	19 689,5	18 879
19	12 588,5	12 486	16 816	16 692,5	19 690	18 879,5
20	12 589	12 486,5	16 816,5	16 693	19 690,5	18 880
21	12 589,5	12 487	16 817	16 693,5		
22	12 590	12 487,5	16 817,5	16 694		
23	12 590,5	12 488	16 818	16 694,5		
24	12 591	12 488,5	16 695	16 695		
25	12 591,5	12 489	16 818,5	16 695,5		
26	12 592	12 489,5	16 819	16 696		
27	12 592,5	12 490	16 819,5	16 696,5		
28	12 593	12 490,5	16 820	16 697		
29	12 593,5	12 491	16 820,5	16 697,5		
30	12 594	12 491,5	16 821	16 698		
31	12 594,5	12 492	16 821,5	16 698,5		
32	12 595	12 492,5				
33	12 595,5	12 493				
34	12 596	12 493,5				
35	12 596,5	12 494				
36	12 597	12 494,5				
37	12 597,5	12 495				
38	12 598	12 495,5				
39	12 598,5	12 496				
40	12 599	12 496,5				
41	12 599,5	12 497				
42	12 600	12 497,5				
43	12 600,5	12 498				
44	12 601	12 498,5				
45	12 601,5	12 499				

**Tabela częstotliwości dla stacji nadbrzeżnych pracujących na dwóch częstotliwościach (kHz)**

Nr kanału	Pasma 12 MHz (koniec)	
	Nadawanie	Odbiór
46	12 602	12 499,5
47	12 602,5	12 500
48	12 603	12 500,5
49	12 603,5	12 501
50	12 604	12 501,5
51	12 604,5	12 502
52	12 605	12 502,5
53	12 605,5	12 503
54	12 606	12 503,5
55	12 606,5	12 504
56	12 607	12 504,5
57	12 607,5	12 505
58	12 608	12 505,5
59	12 608,5	12 506
60	12 609	12 506,5
61	12 609,5	12 507
62	12 610	12 507,5
63	12 610,5	12 508
64	12 611	12 508,5
65	12 611,5	12 509
66	12 612	12 509,5
67	12 612,5	12 510
68	12 613	12 510,5
69	12 613,5	12 511
70	12 614	12 511,5
71	12 614,5	12 512
72	12 615	12 512,5
73	12 615,5	12 513
74	12 616	12 513,5
75	12 616,5	12 514
76	12 617	12 514,5
77	12 617,5	12 515
78	12 618	12 515,5
79	12 618,5	12 516
80	12 619	12 516,5
81	12 619,5	12 517
82	12 620	12 517,5
83	12 620,5	12 518
84	12 621	12 518,5
85	12 621,5	12 519
86	12 622	12 519,5
87	12 520	12 520
88	12 622,5	12 520,5
89	12 623	12 521
90	12 623,5	12 521,5
91	12 624	12 522
92	12 624,5	12 522,5

Tabela częstotliwości do pracy na dwóch częstotliwościach przez stacje nadbrzeżne (kHz)

Nr kanału	Pasma 22 MHz	
	Nadawanie	Odbiór
13	22 382,5	22 290,5
14	22 383	22 291
15	22 383,5	22 291,5
16	22 384	22 292
17	22 384,5	22 292,5
18	22 385	22 293
19	22 385,5	22 293,5
20	22 386	22 294
21	22 386,5	22 294,5
22	22 387	22 295
23	22 387,5	22 295,5
24	22 388	22 296
25	22 388,5	22 296,5
26	22 389	22 297

### Sekcja III – Wąskopasmowa telegrafia dalekopisowa (częstotliwości niesparowane)

- 1 Każdej stacji okrętowej przydziela się co najmniej jedną częstotliwość jako częstotliwość nadawczą.
- 2 Wszystkie częstotliwości zawarte w niniejszym Załączniku mogą być użytkowane na potrzeby pracy dwupasmowej wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej (NBDP).
- 3 Szybkość transmisji sygnału w wąskopasmowej telegrafii dalekopisowej i systemach transmisji danych nie powinna przekraczać 100 Bd dla FSK i 200 Bd dla PSK.

Pasma częstotliwości								
Nr kanału	4 MHz	6 MHz	8 MHz	12 MHz	16 MHz	18/19 MHz	22 MHz	25/26 MHz
1	4 170,5	6 260,25	8 339,25	12 419,25	16 615,25	19 691	22 290	26 101
2	4 171	6 260,75	8 339,75	12 419,75	16 615,75		22 297,5	26 101,5
3	4 171,5	6 321	8 375	12 422	16 616,25		22 298	26 102
4	4 172	6 321,5	8 375,5	12 476,5	16 616,75		22 298,5	26 102,5
5	4 179		8 376	12 655	16 682		22 299	
6	4 179,5			12 655,5	16 682,5		22 443,5	
7	4 180			12 656	16 683			
8				12 656,5				

### Sekcja IV – Transmisja danych

Tabela częstotliwości (kHz) przydzielanych stacjom okrętowym i nadbrzeżnym na potrzeby transmisji danych (kHz)<sup>1</sup>

Nr kanału	Pasma 4 MHz		Pasma 6 MHz		Pasma 8 MHz	
	Nadbrzeżna Tx (okrętowa Rx)	Okrętowa Tx/Rx (nadbrzeżna Rx)	Nadbrzeżna Tx (okrętowa Rx)	Okrętowa Tx/Rx (nadbrzeżna Rx)	Nadbrzeżna Tx (okrętowa Rx)	Okrętowa Tx/Rx (nadbrzeżna Rx)
1		4 153,5 <sup>3,4</sup>		6 234,5 <sup>3,4</sup>		8 301,5 <sup>3,4</sup>
2		4 156,5 <sup>3,4</sup>		6 237,5 <sup>3,4</sup>		8 304,5 <sup>3,4</sup>
3		4 159,5 <sup>3,4</sup>		6 240,5 <sup>3,4</sup>		8 307,5 <sup>3,4</sup>
4		4 162,5 <sup>3,4</sup>		6 243,5 <sup>3,4</sup>		8 310,5 <sup>3,4</sup>
5		4 165,5 <sup>3,4</sup>		6 246,5 <sup>3,4</sup>		8 313,5 <sup>3,4</sup>
6		4 168,5 <sup>3,4</sup>		6 249,5 <sup>3,4</sup>		8 316,5 <sup>3,4</sup>
7	4 199,75	4 181,75		6 252,5 <sup>3,4</sup>		8 319,5 <sup>3,4</sup>
8	4 202,75	4 184,75		6 255,5 <sup>3,4</sup>		8 322,5 <sup>3,4</sup>
9	4 205,75	4 187,75		6 258,5 <sup>3,4</sup>		8 325,5 <sup>3,4</sup>
10	4 190,75 <sup>2,3</sup>	4 190,75 <sup>2,3</sup>	6 323,25	6 271,25		8 328,5 <sup>3,4</sup>
11	4 193,75 <sup>2,3</sup>	4 193,75 <sup>2,3</sup>	6 326,25	6 274,25		8 331,5 <sup>3,4</sup>
12	4 196,75 <sup>2,3</sup>	4 196,75 <sup>2,3</sup>	6 329,25	6 277,25		8 334,5 <sup>3,4</sup>
13	4 217,75 <sup>2</sup>	4 217,75 <sup>2</sup>	6 280,25 <sup>2,3</sup>	6 280,25 <sup>2,3</sup>		8 337,5 <sup>3,4</sup>
14			6 283,25 <sup>2,3</sup>	6 283,25 <sup>2,3</sup>	8 409,5	8 343,25
15			6 286,25 <sup>2,3</sup>	6 286,25 <sup>2,3</sup>	8 412,5	8 346,25
16			6 289,25 <sup>2,3</sup>	6 289,25 <sup>2,3</sup>	8 425,5	8 349,25
17			6 292,25 <sup>2,3</sup>	6 292,25 <sup>2,3</sup>	8 428,5 <sup>3</sup>	8 352,25 <sup>3</sup>
18			6 295,25 <sup>2,3</sup>	6 295,25 <sup>2,3</sup>	8 431,5 <sup>3</sup>	8 355,25 <sup>3</sup>
19			6 298,25 <sup>2,3</sup>	6 298,25 <sup>2,3</sup>	8 434,5 <sup>3</sup>	8 358,25 <sup>3</sup>
20			6 301,25 <sup>2,3</sup>	6 301,25 <sup>2,3</sup>	8 361,25 <sup>2,3</sup>	8 361,25 <sup>2,3</sup>
21			6 304,25 <sup>2,3</sup>	6 304,25 <sup>2,3</sup>	8 364,25 <sup>2,3</sup>	8 364,25 <sup>2,3</sup>
22			6 307,25 <sup>2,3</sup>	6 307,25 <sup>2,3</sup>	8 367,25 <sup>2,3</sup>	8 367,25 <sup>2,3</sup>
23			6 310,25 <sup>2,3</sup>	6 310,25 <sup>2,3</sup>	8 370,25 <sup>2,3</sup>	8 370,25 <sup>2,3</sup>
24					8 373,25 <sup>2,3</sup>	8 373,25 <sup>2,3</sup>
25					8 385,5 <sup>2,3</sup>	8 385,5 <sup>2,3</sup>
26					8 388,5 <sup>2,3</sup>	8 388,5 <sup>2,3</sup>
27					8 391,5 <sup>2,3</sup>	8 391,5 <sup>2,3</sup>
28					8 394,5 <sup>2,3</sup>	8 394,5 <sup>2,3</sup>
29					8 397,5 <sup>2,3</sup>	8 397,5 <sup>2,3</sup>
30					8 400,5 <sup>2,3</sup>	8 400,5 <sup>2,3</sup>
31					8 403,5 <sup>2,3</sup>	8 403,5 <sup>2,3</sup>
32					8 406,5 <sup>2,3</sup>	8 406,5 <sup>2,3</sup>

Tabela częstotliwości (kHz) przydzielanych stacjom okrętowym i nadbrzeżnym  
na potrzeby transmisji danych (kHz)<sup>1</sup>

Nr kanału	12 MHz		16 MHz		18/19 MHz	
	Nadbrzeżna Tx (okrętowa Rx)	Okrętowa Tx/Rx (nadbrzeżna Rx)	Nadbrzeżna Tx (okrętowa Rx)	Okrętowa Tx/Rx (nadbrzeżna Rx)	Nadbrzeżna Tx (okrętowa Rx)	Okrętowa Tx/Rx (nadbrzeżna Rx)
1		12 369,5 <sup>3,4</sup>		16 550,5 <sup>3,4</sup>		18 847,5 <sup>3,4</sup>
2		12 372,5 <sup>3,4</sup>		16 553,5 <sup>3,4</sup>		18 850,5 <sup>3,4</sup>
3		12 375,5 <sup>3,4</sup>		16 556,5 <sup>3,4</sup>		18 853,5 <sup>3,4</sup>
4		12 378,5 <sup>3,4</sup>		16 559,5 <sup>3,4</sup>		18 856,5 <sup>3,4</sup>
5		12 381,5 <sup>3,4</sup>		16 562,5 <sup>3,4</sup>		18 859,5 <sup>3,4</sup>
6		12 384,5 <sup>3,4</sup>		16 565,5 <sup>3,4</sup>		18 862,5 <sup>3,4</sup>
7		12 387,5 <sup>3,4</sup>		16 568,5 <sup>3,4</sup>		18 865,5 <sup>3,4</sup>
8		12 390,5 <sup>3,4</sup>		16 571,5 <sup>3,4</sup>		18 868,5 <sup>3,4</sup>
9		12 393,5 <sup>3,4</sup>		16 574,5 <sup>3,4</sup>		18 871,5 <sup>3,4</sup>
10		12 396,5 <sup>3,4</sup>		16 577,5 <sup>3,4</sup>	19 682,25	18 881,75
11		12 399,5 <sup>3,4</sup>		16 580,5 <sup>3,4</sup>	19 692,75	18 884,75
12		12 402,5 <sup>3,4</sup>		16 583,5 <sup>3,4</sup>	19 695,75 <sup>3</sup>	18 887,75 <sup>3</sup>
13		12 405,5 <sup>3,4</sup>		16 586,5 <sup>3,4</sup>	19 698,75 <sup>3</sup>	18 890,75 <sup>3</sup>
14		12 408,5 <sup>3,4</sup>		16 589,5 <sup>3,4</sup>	19 701,75 <sup>3</sup>	18 893,75 <sup>3</sup>
15		12 411,5 <sup>3,4</sup>		16 592,5 <sup>3,4</sup>	18 896,75 <sup>2</sup>	18 896,75 <sup>2</sup>
16		12 414,5 <sup>3,4</sup>		16 595,5 <sup>3,4</sup>		
17		12 417,5 <sup>3,4</sup>		16 598,5 <sup>3,4</sup>		
18	12 626,25	12 423,75		16 601,5 <sup>3,4</sup>		
19	12 629,25	12 426,75		16 604,5 <sup>3,4</sup>		
20	12 632,25	12 429,75		16 607,5 <sup>3,4</sup>		
21	12 635,25	12 432,75		16 610,5 <sup>3,4</sup>		
22	12 638,25 <sup>3</sup>	12 435,75 <sup>3</sup>		16 613,5 <sup>3,4</sup>		
23	12 641,25 <sup>3</sup>	12 438,75 <sup>3</sup>	16 841,25	16 620,25		
24	12 644,25 <sup>3</sup>	12 441,75 <sup>3</sup>	16 844,25	16 623,25		
25	12 647,25 <sup>3</sup>	12 444,75 <sup>3</sup>	16 847,25	16 626,25		
26	12 650,25 <sup>3</sup>	12 447,75 <sup>3</sup>	16 850,25	16 629,25		
27	12 653,25 <sup>3</sup>	12 450,75 <sup>3</sup>	16 853,25	16 632,25		
28	12 453,75 <sup>2,3</sup>	12 453,75 <sup>2,3</sup>	16 856,25	16 635,25		
29	12 456,75 <sup>2,3</sup>	12 456,75 <sup>2,3</sup>	16 859,25	16 638,25		
30	12 459,75 <sup>2,3</sup>	12 459,75 <sup>2,3</sup>	16 862,25	16 641,25		
31	12 462,75 <sup>2,3</sup>	12 462,75 <sup>2,3</sup>	16 865,25	16 644,25		
32	12 465,75 <sup>2,3</sup>	12 465,75 <sup>2,3</sup>	16 868,25 <sup>3</sup>	16 647,25 <sup>3</sup>		
33	12 468,75 <sup>2,3</sup>	12 468,75 <sup>2,3</sup>	16 871,25 <sup>3</sup>	16 650,25 <sup>3</sup>		
34	12 471,75 <sup>2,3</sup>	12 471,75 <sup>2,3</sup>	16 874,25 <sup>3</sup>	16 653,25 <sup>3</sup>		
35	12 474,75 <sup>2,3</sup>	12 474,75 <sup>2,3</sup>	16 877,25 <sup>3</sup>	16 656,25 <sup>3</sup>		
36	12 524,25 <sup>2,3</sup>	12 524,25 <sup>2,3</sup>	16 880,25 <sup>3</sup>	16 659,25 <sup>3</sup>		
37	12 527,25 <sup>2,3</sup>	12 527,25 <sup>2,3</sup>	16 883,25 <sup>3</sup>	16 662,25 <sup>3</sup>		
38	12 530,25 <sup>2,3</sup>	12 530,25 <sup>2,3</sup>	16 886,25 <sup>3</sup>	16 665,25 <sup>3</sup>		
39	12 533,25 <sup>2,3</sup>	12 533,25 <sup>2,3</sup>	16 889,25 <sup>3</sup>	16 668,25 <sup>3</sup>		
40	12 536,25 <sup>2,3</sup>	12 536,25 <sup>2,3</sup>	16 892,25 <sup>3</sup>	16 671,25 <sup>3</sup>		
41	12 539,25 <sup>2,3</sup>	12 539,25 <sup>2,3</sup>	16 895,25 <sup>3</sup>	16 674,25 <sup>3</sup>		
42	12 542,25 <sup>2,3</sup>	12 542,25 <sup>2,3</sup>	16 898,25 <sup>3</sup>	16 677,25 <sup>3</sup>		
43	12 545,25 <sup>2,3</sup>	12 545,25 <sup>2,3</sup>	16 901,25 <sup>3</sup>	16 680,25 <sup>3</sup>		
44	12 548,25 <sup>2,3</sup>	12 548,25 <sup>2,3</sup>	16 904,25 <sup>3</sup>	16 683,25 <sup>3</sup>		
45	12 551,25 <sup>2,3</sup>	12 551,25 <sup>2,3</sup>	16 907,25 <sup>3</sup>	16 686,25 <sup>3</sup>		

Nr kanału	12 MHz (koniec)		16 MHz (koniec)	
	Nadbrzeżna Tx (okrętowa Rx)	Okrętowa Tx/Rx (nadbrzeżna Rx)	Nadbrzeżna Tx (okrętowa Rx)	Okrętowa Tx/Rx (nadbrzeżna Rx)
46	12 554,25 <sup>2,3</sup>	12 554,25 <sup>2,3</sup>	16 706,5 <sup>2,3</sup>	16 706,5 <sup>2,3</sup>
47	12 557,25 <sup>2,3</sup>	12 557,25 <sup>2,3</sup>	16 709,5 <sup>2,3</sup>	16 709,5 <sup>2,3</sup>
48	12 560,25 <sup>2,3</sup>	12 560,25 <sup>2,3</sup>	16 712,5 <sup>2,3</sup>	16 712,5 <sup>2,3</sup>
49	12 563,25 <sup>2,3</sup>	12 563,25 <sup>2,3</sup>	16 715,5 <sup>2,3</sup>	16 715,5 <sup>2,3</sup>
50	12 566,25 <sup>2,3</sup>	12 566,25 <sup>2,3</sup>	16 718,5 <sup>2,3</sup>	16 718,5 <sup>2,3</sup>
51	12 569,25 <sup>2,3</sup>	12 569,25 <sup>2,3</sup>	16 721,5 <sup>2,3</sup>	16 721,5 <sup>2,3</sup>
52	12 572,25 <sup>2,3</sup>	12 572,25 <sup>2,3</sup>	16 724,5 <sup>2,3</sup>	16 724,5 <sup>2,3</sup>
53	12 575,25 <sup>2,3</sup>	12 575,25 <sup>2,3</sup>	16 727,5 <sup>2,3</sup>	16 727,5 <sup>2,3</sup>
54			16 730,5 <sup>2,3</sup>	16 730,5 <sup>2,3</sup>
55			16 733,5 <sup>2,3</sup>	16 733,5 <sup>2,3</sup>
56			16 736,5 <sup>2,3</sup>	16 736,5 <sup>2,3</sup>
57			16 739,5 <sup>2,3</sup>	16 739,5 <sup>2,3</sup>
58			16 742,5 <sup>2,3</sup>	16 742,5 <sup>2,3</sup>
59			16 745,5 <sup>2,3</sup>	16 745,5 <sup>2,3</sup>
60			16 748,5 <sup>2,3</sup>	16 748,5 <sup>2,3</sup>
61			16 751,5 <sup>2,3</sup>	16 751,5 <sup>2,3</sup>
62			16 754,5 <sup>2,3</sup>	16 754,5 <sup>2,3</sup>
63			16 757,5 <sup>2,3</sup>	16 757,5 <sup>2,3</sup>
64			16 760,5 <sup>2,3</sup>	16 760,5 <sup>2,3</sup>
65			16 763,5 <sup>2,3</sup>	16 763,5 <sup>2,3</sup>
66			16 766,5 <sup>2,3</sup>	16 766,5 <sup>2,3</sup>
67			16 769,5 <sup>2,3</sup>	16 769,5 <sup>2,3</sup>
68			16 772,5 <sup>2,3</sup>	16 772,5 <sup>2,3</sup>
69			16 775,5 <sup>2,3</sup>	16 775,5 <sup>2,3</sup>
70			16 778,5 <sup>2,3</sup>	16 778,5 <sup>2,3</sup>
71			16 781,5 <sup>2,3</sup>	16 781,5 <sup>2,3</sup>
72			16 784,5 <sup>2,3</sup>	16 784,5 <sup>2,3</sup>
73			16 787,5 <sup>2,3</sup>	16 787,5 <sup>2,3</sup>
74			16 790,5 <sup>2,3</sup>	16 790,5 <sup>2,3</sup>
75			16 793,5 <sup>2,3</sup>	16 793,5 <sup>2,3</sup>
76			16 796,5 <sup>2,3</sup>	16 796,5 <sup>2,3</sup>
77			16 799,5 <sup>2,3</sup>	16 799,5 <sup>2,3</sup>
78			16 802,5 <sup>2,3</sup>	16 802,5 <sup>2,3</sup>
79			16 823,25 <sup>2,3</sup>	16 823,25 <sup>2,3</sup>
80			16 826,25 <sup>2,3</sup>	16 826,25 <sup>2,3</sup>
81			16 829,25 <sup>2,3</sup>	16 829,25 <sup>2,3</sup>
82			16 832,25 <sup>2,3</sup>	16 832,25 <sup>2,3</sup>
83			16 835,25 <sup>2,3</sup>	16 835,25 <sup>2,3</sup>
84			16 838,25 <sup>2,3</sup>	16 838,25 <sup>2,3</sup>

Tabela częstotliwości (kHz) przydzielanych stacjom okrętowym i nadbrzeżnym  
na potrzeby transmisji danych (kHz)<sup>1</sup>

Nr kanału	22 MHz		25/26 MHz	
	Nadbrzeżna Tx (okrętowa Rx)	Okrętowa Tx/Rx (nadbrzeżna Rx)	Nadbrzeżna Tx (okrętowa Rx)	Okrętowa Tx/Rx (nadbrzeżna Rx)
1		22 181,5 <sup>3,4</sup>		25 122,5 <sup>3,4</sup>
2		22 184,5 <sup>3,4</sup>		25 125,5 <sup>3,4</sup>
3		22 187,5 <sup>3,4</sup>		25 128,5 <sup>3,4</sup>
4		22 190,5 <sup>3,4</sup>		25 131,5 <sup>3,4</sup>
5		22 193,5 <sup>3,4</sup>		25 134,5 <sup>3,4</sup>
6		22 196,5 <sup>3,4</sup>		25 137,5 <sup>3,4</sup>
7		22 199,5 <sup>3,4</sup>		25 140,5 <sup>3,4</sup>
8		22 202,5 <sup>3,4</sup>		25 143,5 <sup>3,4</sup>
9		22 205,5 <sup>3,4</sup>		25 146,5 <sup>3,4</sup>
10		22 208,5 <sup>3,4</sup>		25 149,5 <sup>3,4</sup>
11		22 211,5 <sup>3,4</sup>		25 152,5 <sup>3,4</sup>
12		22 214,5 <sup>3,4</sup>		25 155,5 <sup>3,4</sup>
13		22 217,5 <sup>3,4</sup>		25 158,5 <sup>3,4</sup>
14		22 220,5 <sup>3,4</sup>	26 104,25	25 161,5
15		22 223,5 <sup>3,4</sup>	26 107,25	25 164,5
16		22 226,5 <sup>3,4</sup>	26 110,25	25 167,5
17		22 229,5 <sup>3,4</sup>	26 113,25 <sup>3</sup>	25 170,5 <sup>3</sup>
18		22 232,5 <sup>3,4</sup>	26 116,25 <sup>3</sup>	25 173,5 <sup>3</sup>
19		22 235,5 <sup>3,4</sup>	26 119,25 <sup>3</sup>	25 176,5 <sup>3</sup>
20		22 238,5 <sup>3,4</sup>	25 179,5 <sup>2,3</sup>	25 179,5 <sup>2,3</sup>
21	22 390,75	22 243,25	25 182,5 <sup>2,3</sup>	25 182,5 <sup>2,3</sup>
22	22 393,75	22 246,25	25 185,5 <sup>2,3</sup>	25 185,5 <sup>2,3</sup>
23	22 396,75	22 249,25	25 188,5 <sup>2,3</sup>	25 188,5 <sup>2,3</sup>
24	22 399,75	22 252,25	25 191,5 <sup>2,3</sup>	25 191,5 <sup>2,3</sup>
25	22 402,75	22 255,25	25 194,5 <sup>2,3</sup>	25 194,5 <sup>2,3</sup>
26	22 405,75	22 258,25	25 197,5 <sup>2,3</sup>	25 197,5 <sup>2,3</sup>
27	22 408,75 <sup>3</sup>	22 261,25 <sup>3</sup>	25 200,5 <sup>2,3</sup>	25 200,5 <sup>2,3</sup>
28	22 411,75 <sup>3</sup>	22 264,25 <sup>3</sup>	25 203,5 <sup>2,3</sup>	25 203,5 <sup>2,3</sup>
29	22 414,75 <sup>3</sup>	22 267,25 <sup>3</sup>	25 206,5 <sup>2,3</sup>	25 206,5 <sup>2,3</sup>
30	22 417,75 <sup>3</sup>	22 270,25 <sup>3</sup>		
31	22 420,75 <sup>3</sup>	22 273,25 <sup>3</sup>		
32	22 423,75 <sup>3</sup>	22 276,25 <sup>3</sup>		
33	22 426,75 <sup>3</sup>	22 279,25 <sup>3</sup>		
34	22 429,75 <sup>3</sup>	22 282,25 <sup>3</sup>		
35	22 432,75 <sup>3</sup>	22 285,25 <sup>3</sup>		
36	22 435,75 <sup>3</sup>	22 288,25 <sup>3</sup>		
37	22 300,75 <sup>2,3</sup>	22 300,75 <sup>2,3</sup>		
38	22 303,75 <sup>2,3</sup>	22 303,75 <sup>2,3</sup>		
39	22 306,75 <sup>2,3</sup>	22 306,75 <sup>2,3</sup>		
40	22 309,75 <sup>2,3</sup>	22 309,75 <sup>2,3</sup>		
41	22 312,75 <sup>2,3</sup>	22 312,75 <sup>2,3</sup>		
42	22 315,75 <sup>2,3</sup>	22 315,75 <sup>2,3</sup>		
43	22 318,75 <sup>2,3</sup>	22 318,75 <sup>2,3</sup>		
44	22 321,75 <sup>2,3</sup>	22 321,75 <sup>2,3</sup>		
45	22 324,75 <sup>2,3</sup>	22 324,75 <sup>2,3</sup>		



Nr kanału	22 MHz (koniec)	
	Nadbrzeżna Tx (okrętowa Rx)	Okrętowa Tx/Rx (nadbrzeżna Rx)
46	22 327,75 <sup>2,3</sup>	22 327,75 <sup>2,3</sup>
47	22 330,75 <sup>2,3</sup>	22 330,75 <sup>2,3</sup>
48	22 333,75 <sup>2,3</sup>	22 333,75 <sup>2,3</sup>
49	22 336,75 <sup>2,3</sup>	22 336,75 <sup>2,3</sup>
50	22 339,75 <sup>2,3</sup>	22 339,75 <sup>2,3</sup>
51	22 342,75 <sup>2,3</sup>	22 342,75 <sup>2,3</sup>
52	22 345,75 <sup>2,3</sup>	22 345,75 <sup>2,3</sup>
53	22 348,75 <sup>2,3</sup>	22 348,75 <sup>2,3</sup>
54	22 351,75 <sup>2,3</sup>	22 351,75 <sup>2,3</sup>
55	22 354,75 <sup>2,3</sup>	22 354,75 <sup>2,3</sup>
56	22 357,75 <sup>2,3</sup>	22 357,75 <sup>2,3</sup>
57	22 360,75 <sup>2,3</sup>	22 360,75 <sup>2,3</sup>
58	22 363,75 <sup>2,3</sup>	22 363,75 <sup>2,3</sup>
59	22 366,75 <sup>2,3</sup>	22 366,75 <sup>2,3</sup>
60	22 369,75 <sup>2,3</sup>	22 369,75 <sup>2,3</sup>
61	22 372,75 <sup>2,3</sup>	22 372,75 <sup>2,3</sup>
62	22 438,75	22 377,75
63	22 441,75	22 380,75

<sup>1</sup> Transmisja danych powinna być zgodna z najnowszą wersją Zalecenia ITU-R M.1798.

<sup>2</sup> Tylko operacje niesparowane (simpleksowe)

<sup>3</sup> Przydzielane na potrzeby pracy rozległopasmowej z wykorzystaniem szeregu przyległych kanałów 3 kHz.

<sup>4</sup> Kanały mogą być sparowane z kanałami rozległopasmowymi stacji nadbrzeżnej w tym samym paśmie.



## ZAŁĄCZNIK 18 (REV.WRC-15)

### Tabela częstotliwości nadawczych w paśmie VHF służb ruchomych morskich

(zob. art. 52)

UWAGA A – zob. poniższe uwagi od *a)* do *zz)* w celu lepszego zrozumienia tabeli. (WRC-15)

UWAGA B – Poniższa tabela określa numerację kanałów dla łączności morskiej VHF, która opiera się o założenie, iż odstępy między kanałami wynoszą 25 kHz i że wykorzystywana jest określona liczba kanałów dwuczęstotliwościowych. Numeracja kanałów i konwersja kanałów dwuczęstotliwościowych do pracy na jednej częstotliwości powinna być zgodna z Zaleceniem ITU–R M.1084–5, dodatek 4, tabele 1 i 3. W poniższej tabeli wskazane są również zharmonizowane kanały, które można wykorzystać do uruchomienia technik cyfrowych określonych w najnowszej wersji Zalecenia ITU–R M.1842. (WRC-15)

Oznaczenie (desygnator) kanału	Uwagi	Częstotliwości nadawcze (MHz)		Łączność między statkami (okrętami)	Służba ruchu portowego i ruchu statków (okrętów)		Korespon- dencja publiczna
		Ze stacji okrętowych	Ze stacji nadbrzeż- nych		Na jednej częstotliwo- ści	Na dwóch częstotliwo- ściach	
60	<i>m)</i>	156,025	160,625		x	x	x
01	<i>m)</i>	156,050	160,650		x	x	x
61	<i>m)</i>	156,075	160,675		x	x	x
02	<i>m)</i>	156,100	160,700		x	x	x
62	<i>m)</i>	156,125	160,725		x	x	x
03	<i>m)</i>	156,150	160,750		x	x	x
63	<i>m)</i>	156,175	160,775		x	x	x
04	<i>m)</i>	156,200	160,800		x	x	x
64	<i>m)</i>	156,225	160,825		x	x	x
05	<i>m)</i>	156,250	160,850		x	x	x
65	<i>m)</i>	156,275	160,875		x	x	x
06	<i>f)</i>	156,300		x			
2006	<i>r)</i>	160,900	160,900				
66	<i>m)</i>	156,325	160,925		x	x	x
07	<i>m)</i>	156,350	160,950		x	x	x
67	<i>h)</i>	156,375	156,375	x	x		
08		156,400		x			
68		156,425	156,425		x		
09	<i>i)</i>	156,450	156,450	x	x		
69		156,475	156,475	x	x		
10	<i>h), q)</i>	156,500	156,500	x	x		
70	<i>f), j)</i>	156,525	156,525	Cyfrowe selektywne wywołanie dla łączności alarmowej, bezpieczeństwa i wywoławczej			
11	<i>q)</i>	156,550	156,550		x		
71		156,575	156,575		x		
12		156,600	156,600		x		
72	<i>i)</i>	156,625		x			
13	<i>k)</i>	156,650	156,650	x	x		
73	<i>h), i)</i>	156,675	156,675	x	x		
14		156,700	156,700		x		
74		156,725	156,725		x		

Oznaczenie (desygnator) kanalu	Uwagi	Częstotliwości nadawcze (MHz)		Łączność między statkami (okrętami)	Służba ruchu portowego i ruchu statków (okrętów)		Korespon- dencja pu- bliczna
		Ze stacji okrętowych	Ze stacji nadbrzeż- nych		Na jednej częstotli- wości	Na dwóch częstotli- wościach	
15	g)	156,750	156,750	x	x		
75	n), s)	156,775	156,775		x		
16	f)	156,800	156,800	ŁĄCZNOŚĆ ALARMOWA, BEZPIECZEŃSTWA I WYWOŁAWCZA			
76	n), s)	156,825	156,825		x		
17	g)	156,850	156,850	x	x		
77		156,875		x			
18	m)	156,900	161,500		x	x	x
78	m)	156,925	161,525		x	x	x
1078		156,925	156,925		x		
2078	mm)		161,525		x		
19	m)	156,950	161,550		x	x	x
1019		156,950	156,950		x		
2019	mm)		161,550		x		
79	m)	156,975	161,575		x	x	x
1079		156,975	156,975		x		
2079	mm)		161,575		x		
20	m)	157,000	161,600		x	x	x
1020		157,000	157,000		x		
2020	mm)		161,600		x		
80	y), wa)	157,025	161,625		x	x	x
21	y), wa)	157,050	161,650		x	x	x
81	y), wa)	157,075	161,675		x	x	x
22	y), wa)	157,100	161,700		x	x	x
82	x), y), wa)	157,125	161,725		x	x	x
23	x), y), wa)	157,150	161,750		x	x	x
83	x), y), wa)	157,175	161,775		x	x	x
24	w), ww), x), xx)	157,200	161,800		x	x	x
1024	w), ww), x), xx)	157,200					
2024	w), ww), x), xx)	161,800	161,800	x (tylko łączność cyfrowa)			
84	w), ww), x), xx)	157,225	161,825		x	x	x
1084	w), ww), x), xx)	157,225					
2084	w), ww), x), xx)	161,825	161,825	x (tylko łączność cyfrowa)			
25	w), ww), x), xx)	157,250	161,850		x	x	x
1025	w), ww), x), xx)	157,250					
2025	w), ww), x), xx)	161,850	161,850	x (tylko łączność cyfrowa)			

Oznaczenie (desygnator) kanału	Uwagi	Częstotliwości nadawcze (MHz)		Łączność między statkami (okrętami)	Służba ruchu portowego i ruchu statków (okrętów)		Korespon- dencja pu- bliczna
		Ze stacji okrętowych	Ze stacji nadbrzeż- nych		Na jednej częstotliwo- ści	Na dwóch częstotliwo- ściach	
85	w), ww), x), xx)	157,275	161,875		x	x	x
1085	w), ww), x), xx)	157,275					
2085	w), ww), x), xx)	161,875	161,875	x (tylko łączność cyfrowa)			
26	w), ww), x)	157,300	161,900		x	x	x
1026	w), ww), x)	157,300					
2026	w), ww), x)		161,900				
86	w), ww), x)	157,325	161,925		x	x	x
1086	w), ww), x)	157,325					
2086	w), ww), x)		161,925				
27	z), zx)	157,350	161,950			x	x
1027	z), zz)	157,350	157,350		x		
2027*	z)	161,950	161,950				
87	z), zz)	157,375	157,375		x		
28	z), zx)	157,400	162,000			x	x
1028	z), zz)	157,400	157,400		x		
2028*	z)	162,000	162,000				
88	z), zz)	157,425	157,425		x		
AIS 1	f), l), p)	161,975	161,975				
AIS 2	f), l), p)	162,025	162,025				

\* Od dnia 1 stycznia 2019 roku kanał 2027 będzie oznaczony jako ASM 1, zaś kanał 2028 będzie oznaczony jako ASM 2.

### Uwagi dotyczące tabeli

#### Uwagi ogólne

- Administracje mogą wyznaczać częstotliwości służb łączności między statkami (okrętami), ruchu portowego i ruchu statków (okrętów) do użytkowania przez lekkie statki powietrzne i śmigłowce w celu komunikacji ze statkami (okrętami) lub z zaangażowanymi stacjami nadbrzeżnymi – przeważnie podczas wspomagających operacji na morzu – zgodnie z warunkami określonymi w ust. 51.69, 51.73, 51.74, 51.75, 51.76, 51.77 i 51.78. Wykorzystywanie kanałów współużytkowanych z korespondencją publiczną musi być jednak uprzednio uzgodnione pomiędzy zainteresowanymi i narażonymi administracjami.
- Kanały, o których mowa w niniejszym załączniku, z wyjątkiem kanałów 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 i 76, mogą być także używane do szybkiej transmisji danych i faksymiliów, przy uwzględnieniu specjalnych ustaleń pomiędzy zainteresowanymi i narażonymi administracjami.
- Kanały, o których mowa w niniejszym załączniku, z wyjątkiem kanałów 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 i 76, mogą być używane do telegrafii dalekopisowej i do transmisji danych, przy uwzględnieniu specjalnych ustaleń pomiędzy zainteresowanymi i narażonymi administracjami. (WRC-12)
- Częstotliwości w tej tabeli mogą być również użytkowane do radiokomunikacji na śródlądowych drogach wodnych, zgodnie z warunkami określonymi w uwadze 5.226.

- e) Administracje mogą stosować przeplot kanałów 12,5 kHz na zasadzie niepowodowania zakłóceń w kanałach 25 kHz, zgodnie z najnowszą wersją Zalecenia ITU-R M.1084, pod warunkiem, że:
- nie będzie to wpływać na wskazane w niniejszym załączniku 25 kHz kanały alarmowe i bezpieczeństwa dla służby ruchomej morskiej, kanały systemu automatycznej identyfikacji (AIS) i na częstotliwości wymiany danych, w szczególności chodzi tu o kanały 06, 13, 15, 16, 17, 70, AIS 1 i AIS 2, ani na charakterystyki techniczne określone dla tych kanałów w Zaleceniu ITU-R M.489-2;
  - wdrożenie przeplotu kanałów 12,5 kHz i wynikające z tego wymagania krajowe powinny podlegać koordynacji z narażonymi administracjami. (WRC-12)

#### *Uwagi szczególne*

- f) Częstotliwości 156,300 MHz (kanał 06), 156,525 MHz (kanał 70), 156,800 MHz (kanał 16), 161,975 MHz (AIS 1) i 162,025 MHz (AIS 2) mogą być również użytkowane przez stacje statków powietrznych w operacjach poszukiwawczo-ratowniczych oraz w innych przypadkach łączności związanej z bezpieczeństwem. (WRC-07)
- g) Kanały 15 i 17 mogą być również używane na potrzeby łączności pokładowej, pod warunkiem, że skuteczna moc promieniowana nie przekracza 1 W oraz przy uwzględnieniu regulacji krajowych zainteresowanej administracji, w przypadku, gdy kanały te są używane na jej wodach terytorialnych.
- h) W obrębie Europejskiej Strefy Morskiej i w Kanadzie, te częstotliwości (kanały 10, 67, 73) mogą być również używane, o ile jest to wymagane, przez poszczególne zainteresowane administracje w celu łączności pomiędzy stacjami okrętowymi, stacjami statków powietrznych i uczestniczącymi stacjami lądowymi zaangażowanymi w skoordynowane operacje poszukiwawczo-ratownicze i działania przeciwko zanieczyszczeniom środowiska na obszarach lokalnych, zgodnie z warunkami określonymi w ust. 51.69, 51.73, 51.74, 51.75, 51.76, 51.77 i 51.78.
- i) Pierwszymi trzema preferowanymi częstotliwościami przeznaczonymi do celów określonych w uwadze a) są częstotliwości: 156,450 MHz (kanał 09), 156,625 MHz (kanał 72) i 156,675 MHz (kanał 73).
- j) Kanału 70 używa się wyłącznie do cyfrowego selektywnego wywoływania dla łączności alarmowej, bezpieczeństwa i wywoławczej.
- k) Kanał 13 jest wskazany do użytkowania na poziomie ogólnoświatowym jako kanał komunikacji dla bezpiecznej nawigacji, głównie do komunikacji między statkami (okrętami) w celach związanych z bezpieczeństwem nawigacji. Może on również być wykorzystywany w służbach ruchu statków (okrętów) i ruchu portowego przy uwzględnieniu krajowych regulacji zainteresowanych administracji.
- l) Kanały te (AIS 1 i AIS 2) są użytkowane na potrzeby systemu automatycznej identyfikacji (AIS) zdolnego do działania w skali ogólnoświatowej, o ile inne częstotliwości nie są wyznaczone do tego samego celu na poziomie regionalnym. Zaleca się, by takie użytkowanie było zgodne z najnowszą wersją Zalecenia ITU-R M.1371. (WRC-07)
- m) Kanały te mogą być używane jako kanały jednoczęstotliwościowe, pod warunkiem koordynacji z narażonymi administracjami. W przypadku pracy jednoczęstotliwościowej zastosowanie mają następujące warunki:
- Dolne częstotliwości tych kanałów mogą być wykorzystywane jako kanały jednoczęstotliwościowe przez stacje okrętowe i nadbrzeżne.
  - Transmisja z wykorzystaniem górnej częstotliwości tych kanałów jest ograniczona do stacji nadbrzeżnych.
  - Górna częstotliwość tych kanałów może być wykorzystywana przez stacje okrętowe na potrzeby transmisji, o ile zezwolenia na to udzieli administracja oraz możliwość taka jest wyspecyfikowana w krajowych regulacjach. Należy podjąć wszelkie środki ostrożności w celu uniknięcia szkodliwych zakłóceń kanałów AIS 1, AIS 2, 2027\* i 2028\*. (WRC-15)
- \* Od dnia 1 stycznia 2019 kanał 2027 będzie oznaczony jako ASM 1, zaś kanał 2028 będzie oznaczony jako ASM 2.
- mm) Transmisja w tych kanałach jest ograniczona do stacji nadbrzeżnych. Kanały te mogą być wykorzystywane przez stacje okrętowe do celów transmisji pod warunkiem, że zezwolenia na to udzieli administracja oraz pod warunkiem, że możliwość taka jest wyspecyfikowana w krajowych regulacjach. Należy podjąć wszelkie środki ostrożności w celu uniknięcia szkodliwego zakłócania kanałów AIS 1, AIS 2, 2027\* i 2028\*. (WRC-15)
- \* Od dnia 1 stycznia 2019 kanał 2027 będzie oznaczony jako ASM 1, zaś kanał 2028 będzie oznaczony jako ASM 2.
- n) Za wyjątkiem AIS, użytkowanie tych kanałów (75 i 76) powinno być ograniczone tylko do łączności związanej z nawigacją; ponadto powinny zostać podjęte wszelkie środki ostrożności w celu uniknięcia szkodliwych zakłóceń kanału 16 poprzez ograniczenie mocy wyjściowej do 1 W. (WRC-12)
- o) (UCHYLONO – WRC-12)

- p) Dodatkowo, służba ruchoma satelitarna (Ziemia–kosmos) może użytkować kanały AIS 1 i AIS 2 do odbioru transmisji AIS ze statków (okrętów). (WRC-07)
- q) Należy podjąć wszelkie środki ostrożności przy użytkowaniu tych kanałów (10 i 11) w celu uniknięcia szkodliwych zakłóceń kanału 70. (WRC-07)
- r) W służbie ruchomej morskiej częstotliwość ta jest zarezerwowana do użytku doświadczalnego dla przyszłych zastosowań i systemów (np. nowe zastosowania AIS, systemy „człowiek za burta” itp.). Jeżeli administracja zezwoli na użytkowanie doświadczalne, działanie to nie może powodować szkodliwych zakłóceń w pracy stacji w służbie stałej i ruchomej, ani nie można żądać od tych stacji ochrony. (WRC-12)
- s) Kanały 75 i 76 są również przeznaczone dla służby ruchomej satelitarnej (Ziemia–kosmos) w celu odbioru rozsiewczych komunikatów dalekiego zasięgu AIS ze statków (okrętów) (Wiadomość 27; zob. najnowszą wersję Zalecenia ITU-R M.1371). (WRC-12)
- t) (UCHYLONO – WRC-15)
- u) (UCHYLONO – WRC-15)
- v) (UCHYLONO – WRC-15)
- w) W Regionach 1 i 3:

Do dnia 1 stycznia 2017 r. zakresy częstotliwości 157,200–157,325 MHz i 161,800–161,925 MHz (odpowiadające kanałom: 24, 84, 25, 85, 26 i 86) mogą być wykorzystywane na potrzeby emisji modulowanych cyfrowo, pod warunkiem koordynacji z narażonymi administracjami. Stacje użytkujące te kanały lub zakresy częstotliwości na potrzeby emisji modulowanych cyfrowo nie mogą powodować szkodliwych zakłóceń w pracy innych stacji działających zgodnie z art. 5, ani nie mogą żądać od nich ochrony.

Od dnia 1 stycznia 2017 r. zakresy częstotliwości 157,200–157,325 MHz i 161,800–161,925 MHz (odpowiadające kanałom: 24, 84, 25, 85, 26 i 86) są identyfikowane jako zakresy do wykorzystania przez system wymiany danych w paśmie VHF (Data Exchange System, VDES) opisany w najnowszej wersji Zalecenia ITU-R M.2092. Te zakresy częstotliwości mogą być również używane przez zainteresowaną administrację na potrzeby modulacji analogowej, która została opisana w najnowszej wersji Zalecenia ITU-R M.1084, pod warunkiem, że emisja taka nie będzie powodować szkodliwych zakłóceń w innych stacjach w służbie ruchomej morskiej korzystających z emisji modulowanych cyfrowo oraz że nie będą formułowane żądania ochrony od tych stacji, a także pod warunkiem koordynacji z narażonymi administracjami. (WRC-15)

- wa) W Regionach 1 i 3:

Do dnia 1 stycznia 2017 r. zakresy częstotliwości 157,025–157,175 MHz i 161,625–161,775 MHz (odpowiadające kanałom: 80, 21, 81, 22, 82, 23 i 83) mogą być wykorzystywane na potrzeby emisji modulowanych cyfrowo, pod warunkiem koordynacji z narażonymi administracjami. Stacje użytkujące te kanały lub zakresy częstotliwości na potrzeby emisji modulowanych cyfrowo nie mogą powodować szkodliwych zakłóceń w pracy innych stacji działających zgodnie z art. 5, ani nie mogą żądać od nich ochrony.

Od dnia 1 stycznia 2017 r. zakresy częstotliwości 157,025–157,100 MHz i 161,625–161,700 MHz (odpowiadające kanałom: 80, 21, 81 i 22) są identyfikowane jako zakresy do wykorzystania przez systemy cyfrowe opisane w najnowszej wersji Zalecenia ITU-R M.1842, które to systemy korzystają z szeregu przyległych kanałów o szerokości 25 kHz.

Od dnia 1 stycznia 2017 r. zakresy częstotliwości 157,150–157,175 MHz i 161,750–161,775 MHz (odpowiadające kanałom: 23 i 83) są identyfikowane jako zakresy do wykorzystania przez systemy cyfrowe opisane w najnowszej wersji Zalecenia ITU-R M.1842, które to systemy korzystają z dwóch przyległych kanałów o szerokości 25 kHz. Od dnia 1 stycznia 2017 r. częstotliwości 157,125 MHz i 161,725 MHz (odpowiadające kanałowi 82) są identyfikowane jako częstotliwości do wykorzystania przez systemy cyfrowe opisane w najnowszej wersji Zalecenia ITU-R M.1842.

Zakresy częstotliwości 157,025–157,175 MHz i 161,625–161,775 MHz (odpowiadające kanałom: 80, 21, 81, 22, 82, 23 i 83) mogą być również używane przez zainteresowaną administrację na potrzeby modulacji analogowej, która została opisana w najnowszej wersji Zalecenia ITU-R M.1084, pod warunkiem, że nie będą formułowane żądania ochrony od innych stacji w służbie ruchomej morskiej korzystających z emisji modulowanych cyfrowo, a także pod warunkiem koordynacji z narażonymi administracjami. (WRC-15)

ww) W Regionie 2 zakresy częstotliwości 157,200–157,325 i 161,800–161,925 MHz (odpowiadające kanałom: 24, 84, 25, 85, 26 i 86) są wyznaczone dla cyfrowo modulowanych emisji, zgodnie z najnowszą wersją Zalecenia ITU-R M.1842.

W Kanadzie i Barbadosie od dnia 1 stycznia 2019 zakresy częstotliwości 157,200-157,275 i 161,800-161,875 MHz (odpowiadające kanałom: 24, 84, 25 i 85) mogą być wykorzystywane na potrzeby emisji modulowanych cyfrowo, takich jak te opisane w najnowszej wersji Zalecenia ITU-R M.2092, pod warunkiem koordynacji z narażonymi administracjami. (WRC-15)

x) Od dnia 1 stycznia 2017 r. w Angoli, Botswanie, Lesotho, na Madagaskarze, w Malawi, Mauritiusie, Mozambiku, Namibii, Demokratycznej Republice Konga, na Seszelach, w Republice Południowej Afryki, Suazi, Tanzanii, Zambii i Zimbabwie zakresy częstotliwości 157,125–157,325 i 161,725–161,925 MHz (odpowiadające kanałom: 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 i 86) są wyznaczone dla emisji modulowanych cyfrowo.

Od dnia 1 stycznia 2017 r. w Chinach zakresy częstotliwości 157,150–157,325 i 161,750–161,925 MHz (odpowiadające kanałom: 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 i 86) są wyznaczone dla emisji modulowanych cyfrowo. (WRC-12)

xx) Od dnia 1 stycznia 2019 r. kanały 24, 84, 25 i 85 mogą być łączone w celu utworzenia unikalnych dwupięsowych kanałów o szerokości 100 kHz tak, aby umożliwić funkcjonowanie naziemnego segmentu systemu VDES opisanego w najnowszej wersji Zalecenia ITU-R M.2092. (WRC-15)

y) Kanały te mogą być używane jako kanały jednoczęstotliwościowe lub kanały dwupięsowe, pod warunkiem koordynacji z narażonymi administracjami. (WRC-12)

z) Do dnia 1 stycznia 2019 kanały te mogą być wykorzystywane na potrzeby potencjalnych testów przyszłych aplikacji AIS, pod warunkiem, że testy te nie będą powodować szkodliwych zakłóceń w istniejących aplikacjach i stacjach pracujących w służbie stałej i ruchomej oraz że nie będą formułowane żądania ochrony od tych aplikacji i stacji.

Od dnia 1 stycznia 2019 kanały te zostają podzielone na dwa kanały simpleksowe. Kanały 2027 i 2028, oznaczone jako ASM 1 i ASM 2, będą wykorzystywane dla potrzeb wiadomości ASM (*application specific messages*), tak jak zostało to opisane w najnowszej wersji Zalecenia ITU-R M.2092. (WRC-15)

zx) W Stanach Zjednoczonych kanały te są wykorzystywane w komunikacji między stacjami okrętowymi i stacjami nadbrzeżnymi dla potrzeb korespondencji publicznej. (WRC-15))

zz) Od dnia 1 stycznia 2019 kanały 1027, 1028, 87 i 88 są wykorzystywane jako analogowe kanały jednoczęstotliwościowe na potrzeby służby ruchu portowego i ruchu statków (okrętów). (WRC-15)



## ZAŁĄCZNIK 25 (REV.WRC-03)\*

### **Postanowienia i powiązany Plan rezerwacji częstotliwości dla nadbrzeżnych stacji radiotelefonicznych pracujących w zakresie częstotliwości 4 000–27 500 kHz przeznaczonym wyłącznie dla służby ruchomej morskiej**

Postanowienia niniejszego załącznika należy stosować do użytkowanego przez radiotelefoniczną służbę ruchomą morską zakresu częstotliwości 4 000–27 500 kHz, który jest zarezerwowany do pracy dwupleksowej (kanały dwuczęstotliwościowe) (zob. Załącznik 17). Sekcja I określa tryb uaktualniania Planu rezerwacji częstotliwości dla stacji nadbrzeżnych. Plan rezerwacji znajduje się w sekcji II niniejszego załącznika.

#### **25/1 Sekcja I – Procedura uaktualniania Planu rezerwacji częstotliwości**

**25/1.1** 1 Przed powiadomieniem Biura Radiokomunikacyjnego lub wprowadzeniem do użytku w dowolnej nadbrzeżnej stacji radiotelefonicznej przydziału częstotliwości nieuwzględnionego w Planie rezerwacji częstotliwości znajdującym się w sekcji II niniejszego załącznika, administracja, która:

**25/1.1.1** zamierza ustanowić nadbrzeżną stację radiotelefoniczną i nie posiada rezerwacji w Planie lub

**25/1.1.2** zamierza rozszerzyć swoją nadbrzeżną służbę radiotelefoniczną i wymaga dodatkowej rezerwacji,

powinna wysłać informacje wymienione w Załączniku 4 do Biura, nie wcześniej niż dwa lata w przypadku ust. 25/1.1.1, lub nie wcześniej niż sześć miesięcy w przypadku ust. 25/1.1.2, przed przewidywanym terminem wprowadzenia do użytku planowanej nadbrzeżnej służby radiotelefonicznej, ale w żadnym przypadku nie później niż trzy miesiące przed tym terminem.

**25/1.2** Biuro powinno opublikować informacje wysłane zgodnie z ust. 25/1.1 w sekcji specjalnej wydawanego przez Biuro Radiokomunikacyjne Międzynarodowego Okólnika Informacji o Częstotliwościach (BR IFIC) wraz z oczywistymi zidentyfikowanymi przez Biuro rozbieżnościami między zaproponowaną rezerwacją, która jest przedmiotem publikacji, a wszelkimi innymi istniejącymi lub zaproponowanymi rezerwacjami. Biuro powinno również podać wszelkie informacje o charakterze technicznym i przedstawić takie propozycje, jakie jest w stanie zaoferować, które miałyby na celu uniknięcie tych rozbieżności.

**25/1.3** Na wniosek dowolnej administracji, w szczególności administracji państwa znajdującego się w szczególnej potrzebie, i jeżeli jest to uzasadnione okolicznościami, Biuro, korzystając z dostępnych środków, odpowiednich w danych okolicznościach, powinno udzielić następującej pomocy:

**25/1.3.1** wskazać odpowiedni kanał lub kanały dla służby przewidywanej przez administrację zanim administracja ta przedłoży informacje do publikacji;

**25/1.3.2** przeprowadzić postępowanie w trybie ust. 25/1.4;

---

\* Niniejszy dokument zawiera zaktualizowaną wersję załącznika, w której znajdują się wszystkie zmiany wprowadzone do sekcji II i tabeli rezerwacji, wynikające z przeprowadzenia postępowania w trybie sekcji I, do dnia 10 maja 2016 r. włącznie, jak również modyfikacje wynikające ze zmian geopolitycznych, które miały miejsce do tego dnia włącznie.

**25/1.3.3** zapewnić wszelką inną pomoc techniczną w celu zakończenia postępowania przewidzianego w niniejszej sekcji.

**25/1.4** 2 Równocześnie z wysłaniem do Biura informacji wymienionych w Załączniku 4 i przeznaczonych do publikacji, administracja powinna dążyć do uzyskania zgody administracji, które posiadają rezerwację w tym samym kanale, co zaproponowana rezerwacja. Kopię przedmiotowej korespondencji należy przesłać do Biura.

**25/1.5** Każda administracja, która, po zbadaniu informacji opublikowanych przez Biuro, uważa, że jej istniejące lub planowane w okresie wskazanym w ust. 25/1.1 służby zostałyby narażone, powinna mieć prawo do przystąpienia do działań w trybie określonym w ust. 25/1.4.

**25/1.6** 3 Administracja, która otrzymuje wniosek na podstawie ust. 25/1.4 powinna niezwłocznie potwierdzić odbiór tego wniosku za pośrednictwem telegramu. Jeżeli w terminie trzydziestu dni od dnia opublikowania informacji zawartych w BR IFIC na podstawie ust. 25/1.2 nie otrzymano potwierdzenia odbioru, administracja dążąca do uzyskania zgody powinna wysłać telegram z prośbą o potwierdzenie, na który administracja będąca adresatem telegramu powinna odpowiedzieć w ciągu kolejnych piętnastu dni.

**25/1.7** Po otrzymaniu wniosku na podstawie ust. 25/1.4, administracja powinna, uwzględniając zaproponowany termin wprowadzenia do użytku przydziałów odpowiadających rezerwacji, która jest przedmiotem wniosku, niezwłocznie zbadać sprawę pod kątem ewentualnych szkodliwych zakłóceń na szkodę służb świadczonych przez swoje stacje nadbrzeżne:

**25/1.7.1** które użytkują przydział częstotliwości odpowiadający rezerwacji zawartej w Planie; lub

**25/1.7.2** które mają być wprowadzone do służby zgodnie z rezerwacją zawartą w Planie w terminie określonym w ust. 25/1.25; lub

**25/1.7.3** które mają być wprowadzone do służby w terminie określonym w ust. 25/1.25, zgodnie z zaproponowaną rezerwacją, na temat której informacje przesłano do Biura na podstawie ust. 25/1.1, w celu publikacji zgodnie z ust. 25/1.2.

**25/1.8** Każda administracja, która otrzymuje wniosek na podstawie ust. 25/1.4 i która uważa, że zaproponowane użytkowanie kanału nie spowoduje szkodliwych zakłóceń dla służb świadczonych przez jej stacje nadbrzeżne, zgodnie z ust. 25/1.7, powinna przekazać administracji dążącej do uzyskania zgody swoją zgodę jak najszybciej, lecz nie później niż dwa miesiące od daty wydania danego BR IFIC.

**25/1.9** Każda administracja, która otrzymuje wniosek na podstawie ust. 25/1.4 i która uważa, że zaproponowane użytkowanie kanału może spowodować szkodliwe zakłócenia służb świadczonych przez jej stacje nadbrzeżne, zgodnie z ust. 25/1.7, powinna poinformować zainteresowaną administrację o przyczynach nieudzielenia zgody możliwie najszybciej, lecz nie później niż dwa miesiące od daty wydania danego BR IFIC, oraz dostarczyć wszelkie informacje i propozycje celem satysfakcjonującego rozwiązania problemu. Administracja dążąca do uzyskania zgody powinna w miarę możliwości dostosować swoje wymagania do otrzymanych uwag.

**25/1.10** W przypadku, gdy administracja dążąca do uzyskania zgody nie posiada rezerwacji w przedmiotowym zakresie częstotliwości, administracje, z którymi dąży się do uzyskania zgody, powinny, w porozumieniu z administracją wnioskującą, zbadać wszystkie sposoby spełnienia wymagań administracji wnioskującej.

**25/1.11 4** Administracja dążąca do uzyskania zgody może zwrócić się do Biura, aby uzyskać taką zgodę w przypadkach, gdy:

**25/1.11.1** administracja, do której przesłano wniosek na podstawie ust. **25/1.4** nie potwierdziła otrzymania wniosku w terminie czterdziestu pięciu dni od daty publikacji BR IFIC zawierającego stosowne informacje;

**25/1.11.2** administracja potwierdziła odbiór na podstawie ust. **25/1.6**, ale nie wydała decyzji w terminie dwóch miesięcy od daty publikacji BR IFIC zawierającego stosowne informacje;

**25/1.11.3** administracja dążąca do uzyskania zgody i administracja, z którą dąży się do uzyskania zgody, nie zgadzają się co do możliwości współużytkowania danej rezerwacji;

**25/1.11.4** porozumienie jest niemożliwe do osiągnięcia z dowolnego innego powodu.

**25/1.12** Administracja dążąca do uzyskania zgody lub administracja, z którą dąży się do uzyskania zgody, lub Biuro mogą zażądać dodatkowych informacji, które mogą być niezbędne podczas badania dowolnego problemu związanego z tą zgodą.

**25/1.13** W przypadku otrzymania wniosku na podstawie ust. **25/1.11.1**, Biuro powinno niezwłocznie wysłać telegram do zainteresowanej administracji, w którym domaga się natychmiastowego potwierdzenia odbioru.

**25/1.14** W przypadku otrzymania potwierdzenia odbioru w związku z działaniem podjętym na podstawie ust. **25/1.13**, lub w przypadku otrzymania wniosku na podstawie ust. **25/1.11.2**, Biuro powinno niezwłocznie wysłać telegram do zainteresowanej administracji, w którym domaga się szybkiego wydania decyzji w przedmiotowej sprawie.

**25/1.15** W przypadku otrzymania wniosku na podstawie ust. **25/1.11.4**, Biuro powinno dążyć do uzyskania zgody, o której mowa w ust. **25/1.4**. W przypadku nieotrzymania od administracji żadnego potwierdzenia odbioru wniosku przesłanego zgodnie z zapisami ust. **25/1.4** w celu uzyskania zgody w terminie określonym w ust. **25/1.6**, i o ile dotyczy to zainteresowanej administracji, Biuro powinno postępować zgodnie z ust. **25/1.13**.

**25/1.16** Jeżeli administracja w terminie piętnastu dni nie odpowie na telegram przesłany przez Biuro na podstawie ust. **25/1.13**, w którym wymaga się potwierdzenia odbioru, lub nie wyda decyzji w danej sprawie w terminie trzydziestu dni od wysłania przez Biuro telegramu z żądaniem na podstawie ust. **25/1.14**, należy uznać, że administracja, z którą dążono do uzyskania zgody, zobowiązała się, że po włączeniu przewidywanej rezerwacji do Planu:

**25/1.16.1** nie zgłosi ona żadnych skarg w odniesieniu do jakichkolwiek szkodliwych zakłóceń służb świadczonych przez jej nadbrzeżne stacje radiotelefoniczne w wyniku użytkowania przydziałów zgodnie z rezerwacją, która była przedmiotem wniosku o udzielenie zgody; oraz

**25/1.16.2** jej istniejące i planowane nadbrzeżne stacje radiotelefoniczne nie będą powodować szkodliwych zakłóceń w użytkowaniu przydziałów zgodnych z rezerwacją, która była przedmiotem wniosku o udzielenie zgody.

**25/1.17** Biuro powinno zbadać zaproponowaną rezerwację pod kątem prawdopodobieństwa wystąpienia szkodliwych zakłóceń, jakie mogą być wynikiem rezerwacji uwzględnionej w Planie administracji, która nie udzieliła odpowiedzi lub nie wyraziła zgody bez wskazania przyczyny; Biuro powinno wpisać zaproponowaną rezerwację do Planu, jeżeli wynik powyższego badania jest korzystny i jeżeli pozwalają na to wyniki niniejszego postępowania przeprowadzonego wobec innych zainteresowanych administracji.

**25/1.18** W przypadku niekorzystnego wyniku badań, Biuro powinno poinformować o nim zainteresowaną administrację; jeśli dana administracja nalega oraz jeżeli pozwalają na to wyniki przeprowadzenia niniejszej procedury wobec innych zainteresowanych administracji, Biuro powinno wpisać zaproponowaną rezerwację do Planu.

**25/1.19** W przypadku otrzymania wniosku na podstawie ust. **25/1.11.3**, Biuro powinno ocenić możliwości współużytkowania danej rezerwacji i poinformować zainteresowane administracje o wynikach tej oceny.

**25/1.20** W przypadku ciągłego braku możliwości uzyskania porozumienia, Biuro powinno zbadać zaproponowaną rezerwację pod kątem możliwych szkodliwych zakłóceń służb świadczonych przez stacje administracji, która nie udzieliła zgody. W przypadku, gdy ustalenie Biura jest korzystne i jeżeli pozwalają na to wyniki przeprowadzenia niniejszej procedury wobec innych zainteresowanych administracji, Biuro powinno wpisać zaproponowaną rezerwację do Planu.

**25/1.21** W przypadku uzyskania niekorzystnego wyniku badania przeprowadzonego na podstawie ust. **25/1.20**, Biuro powinno zbadać zaproponowaną rezerwację pod kątem ewentualnych szkodliwych zakłóceń służb działających na różnych kanałach w danym zakresie częstotliwości. W każdym przypadku po uzyskaniu niekorzystnego wyniku tych badań, Biuro powinno określić, który kanał jest najmniej narażony oraz, jeżeli prosi o to administracja dążąca do uzyskania zgody, wpisać do Planu zaproponowaną rezerwację w tym kanale.

**25/1.22** 5 Administracja dążąca do uzyskania zgody dla proponowanej rezerwacji powinna poinformować Biuro o wynikach swoich konsultacji przeprowadzonych z zainteresowanymi administracjami. W przypadku, gdy Biuro stwierdzi, że procedurę, o której mowa w niniejszej sekcji, zastosowano w odniesieniu do każdej zainteresowanej administracji, Biuro powinno opublikować swoje ustalenia w sekcji specjalnej BR IFIC oraz, w zależności od przypadku, uaktualnić Plan.

**25/1.23** 6 Niezależnie od powyższych postanowień, i jeżeli jest to uzasadnione w danych okolicznościach, administracja może, w wyjątkowych przypadkach, powiadomić Biuro o tymczasowym wprowadzeniu do Międzynarodowego Rejestru Częstotliwości przydziału, który nie jest objęty rezerwacją w Planie. Dana administracja powinna jednak niezwłocznie rozpocząć procedurę, o której mowa w niniejszej sekcji.

**25/1.24** 7 W przypadku nieotrzymania powiadomienia dotyczącego pierwszego przydziału częstotliwości odpowiadającego danej rezerwacji w terminie dwunastu miesięcy od dnia włączenia rezerwacji do planu lub w przypadku niewprowadzenia pierwszego zgłoszonego przydziału częstotliwości do użytku w terminie określonym w niniejszym Regulaminie, Biuro, przed przystąpieniem do usuwania rezerwacji z Planu, powinno skonsultować się z zainteresowaną administracją w sprawie zasadności przedmiotowego usunięcia i publikacji tej informacji w ramach aktualizacji Planu.

Jeżeli w związku z wnioskiem zainteresowanej administracji Biuro uzna jednak, że wyjątkowe okoliczności uzasadniają przedłużenie tego okresu, przedłużenie to w żadnym przypadku nie powinno przekroczyć sześciu miesięcy, z wyjątkiem sytuacji, gdy administracja nie posiada żadnej stacji nadbrzeżnej w służbie – wówczas dany okres można przedłużyć do osiemnastu miesięcy.

**25/1.25** 8 Każda administracja, w imieniu której przedstawiono rezerwację w Planie i która ma potrzebę zastąpienia tej rezerwacji inną rezerwacją w tym samym zakresie częstotliwości w celu ulepszenia swojej służby, powinna stosować procedurę opisaną w niniejszej sekcji. W przypadku, gdy rezultat przeprowadzonego postępowania okaże się pozytywny dla danej administracji, Biuro, na wniosek tej administracji, powinno zastąpić istniejącą rezerwację w Planie zaproponowaną rezerwacją.

**25/1.26** 9 Biuro powinno utrzymywać zaktualizowany wzorcowy Plan, wynikający z zastosowania niniejszej procedury. W uzasadnionych okolicznościach, a w każdym przypadku przynajmniej raz w roku, Biuro powinno przygotować całą lub część poprawionej wersji Planu w formie odpowiedniej do publikacji przez Sekretarza Generalnego.

## **25/2 Sekcja II – Plan rezerwacji dla nadbrzeżnych stacji radiotelefonicznych pracujących w zakresie częstotliwości 4 000–27 500 kHz przeznaczonym wyłącznie dla służby ruchomej morskiej<sup>1</sup>**

**25/2.1** Częstotliwości podane w kolumnie 1 stanowią przydzielone częstotliwości (zob. ust. **1.148**), wymienione w Załączniku **17** w sekcji I w części B. Po każdej częstotliwości, w nawiasie, podano częstotliwość nośną i numer kanału (zob. Załącznik **17** sekcja I część B).

**25/2.2** Nadbrzeżne stacje radiotelefoniczne pracujące w zakresie częstotliwości 4 000–27 500 kHz przeznaczonym wyłącznie dla służby ruchomej morskiej muszą korzystać z minimalnej mocy wymaganej do pokrycia swojego obszaru obsługi. W żadnym wypadku nie mogą one korzystać ze szczytowej mocy obwiedni powyżej 10 kW na kanał (zob. ust. **52.219**).

**25/2.3** Plan zawarty w niniejszym załączniku podlega aktualizacji w trybie określonym w sekcji I niniejszego załącznika.

**25/2.4** (WRC-03)

<b>Kolumna 1</b>	<b>Kolumna 2</b>	<b>Kolumna 3</b>
Przydzielona częstotliwość (częstotliwość nośna) (numer kanału)	Obszar rezerwacji <sup>2</sup>	Obserwacje <sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Niniejszy plan uwzględnia uzupełnione, zmienione i usunięte rezerwacje w kanałach określonych w Planie rezerwacji częstotliwości przyjętym podczas WMARC-74, wynikające ze stosowania odpowiednich procedur służących do aktualizacji planu do dnia 10 maja 2016 r. włącznie, jak również modyfikacje wynikające ze zmian geopolitycznych, które miały miejsce do tego dnia włącznie.

<sup>2</sup> Znaczenie symboli podano w tabelach „obszary” i „standardowe zdefiniowane obszary” zamieszczonych w przedmowie do BR IFIC.

<sup>3</sup> ADD Daną rezerwację wprowadzono do Planu w trybie określonym w sekcji I niniejszego załącznika.













1	2	3
(608)	<<<< GRC GUM HWA J KOR LVA MDW MOZ PTR RUS AS RUS AN RUS EO RUS NW RUS SW RUS W UKR USA E USA SO USA W	
<b>8 720.4</b> <b>(8 719)</b>  (801)	AFS ALS BHR CHL DNK E GUM HWA ISR J MLA PNR PTR ROU RUS AN S USA E USA SO USA W	
<b>8 723.4</b> <b>(8 722)</b>  (802)	AGL ALG ALS ARG AUS AZR CHN CLN CPV D2 FIN G GNB GRC HOL HWA IND E IRQ MDA  >>>>	ADD

1	2	3
(802)	<<<< MDR MOZ POR USA E USA SO	
<b>8 726.4</b> <b>(8 725)</b>  (803)	AFS BEL BES CAN E CUB CUW E KOR LTU LVA PNG RUS EO RUS NW RUS SW S SEN SUI SXM TUR USA CL	ADD
<b>8 729.4</b> <b>(8 728)</b>  (804)	ARG E FIN GRC IRQ J JOR MCO POL QAT RUS AS RUS EO SNG USA E USA SO USA W	ADD  ADD
<b>8 732.4</b> <b>(8 731)</b>  (805)	AFS ALB BEL E EQA FIN HOL IRN ISL ISR J LVA NCL PNG RUS EO RUS SW  >>>>	ADD

1	2	3
(805)	<<<< USA E USA SO USA W	
<b>8 735.4</b> <b>(8 734)</b>  (806)	ALS ARG AUS BEL BHR E GRC GUM HOL HWA I J PNR POL PTR SMA UKR USA E USA W	ADD  ADD
<b>8 738.4</b> <b>(8 737)</b>  (807)	AZE CAN W CHL COG CUB CYP CZE I ISL J MDG MTN NZL RUS AN RUS AS RUS SW RUS W SHN TKM USA CL	ADD
<b>8 741.4</b> <b>(8 740)</b>  (808)	AFS ALS ARG ARS DNK E GRC GUM HWA I J ROU S USA E USA W	ADD

1	2	3
<b>8 744.4</b> <b>(8 743)</b>  (809)	ALG AUS W CHL CNR CUB CZE D2 FIN GRC ISL J MCO NOR SVK THA USA E USA W	
<b>8 747.4</b> <b>(8 746)</b>  (810)	ARG BUL CAN E CHN E FJI HRV INS IRN J MOZ NOR POL TUR USA E USA SO USA W	
<b>8 750.4</b> <b>(8 749)</b>  (811)	ARG ARS AUS BEN DNK F HKG HNG HRV J MNE NOR S TUR USA E USA SO USA W	ADD
<b>8 753.4</b> <b>(8 752)</b>  (812)	ALS ARG SO BEL CAN NO CHN E GEO >> >>	

1	2	3
(812)	<<<< HWA I INS ISR J LTU LVA NZL POL RUS NW USA CL USA E USA SO USA W	ADD
<b>8 756.4</b> <b>(8 755)</b>  (813)	AGL ALG ALS AUS AZR BEL CHL NO CHN CPV DNK GNB GRC GUM HNG HWA IND W MDR MOZ NOR PNR POR PTR USA CL USA E USA SO USA W VTN	ADD
<b>8 759.4</b> <b>(8 758)</b>  (814)	ALS ARG AZE CAN W CUB EST GEO GRC HWA I INS J KIR LTU LVA RUS AN >> >>	ADD

1	2	3
(814)	<< << RUS AS RUS EO RUS SW RUS W USA CL USA E USA SO USA W	
<b>8 762.4</b> <b>(8 761)</b>  (815)	AUS W BEL CHL CHN DI EST GRC IRQ J JOR MRC RUS NW RUS SW SNG USA E USA SO USA W	ADD
<b>8 765.4</b> <b>(8 764)</b>  (816)	ALS ARG BRB CHN COG E G GRC GUM HWA INS LTU LVA PTR RUS NW RUS SW RUS W TUN USA E USA SO USA W	
<b>8 768.4</b> <b>(8 767)</b>  (817)	ALS AUS CAN E CHL DI EGY F GUM HWA IRN PNR >> >>	ADD

1	2	3
(817)	<< << PTR ROU RUS EO RUS SW THA USA CL USA E USA SO USA W YEM	
<b>8 771.4</b> <b>(8 770)</b>  (818)	ALS ARG BUL CHN CME CYP DNK GUM HWA LBY MLA PNR PTR S SEY UKR USA E USA W	
<b>8 774.4</b> <b>(8 773)</b>  (819)	ALS AZE B CAN W EST G GEO GRC GUM HWA I INS J KAZ LVA PAQ PNR RUS AN RUS AS RUS NW RUS SW THA TKM USA CL USA E USA SO USA W YEM	ADD

1	2	3
<b>8 777.4</b> <b>(8 776)</b>  (820)	ALS ARG CYP D1 D2 GRC GUM HWA I IND E IRN J PNR PTR RUS NW SMO TZA USA E USA W	ADD
<b>8 783.4</b> <b>(8 782)</b>  (822)	AUS B CHN G HNG HRV IRN KEN MRC SUI UKR USA E USA SO USA W	ADD
<b>8 786.4</b> <b>(8 785)</b>  (823)	ARG CAN E DNK GRC I IND W IRQ J ROU RUS EO RUS NW S TLS TZA USA W	ADD ADD
<b>8 789.4</b> <b>(8 788)</b>  (824)	B CHN D1 GRC IRN MRC OMA POL RUS NW SNG SUI >> >>	

1	2	3
(824)	<< << TUN USA E USA SO USA W	
<b>8 792.4</b> <b>(8 791)</b>  (825)	ALG ALS AMS ARG BRB CAN CL CKH DNK F GHA HNG IND E IRN KAZ KGZ RUS EO S TKM UKR USA E USA SO USA W	ADD  ADD  ADD
<b>8 795.4</b> <b>(8 794)</b>  (826)	CAN W CAN NO CHN CLM CME D2 G GUM HOL I INS J QAT UKR USA CL USA E	ADD  ADD
<b>8 798.4</b> <b>(8 797)</b>  (827)	ALS ARG DJI DNK E GUM HRV HWA IRN ISR KOR MAC MNE NIU >> >>	

1	2	3
(827)	<<<< PNR PTR S SVN USA E USA W	
<b>8 801.4</b> <b>(8 800)</b>  (828)	ALB ALS B D1 F GUM HNG HWA INS J MAU MRC MTN NOR PNR PTR UKR USA E USA W	
<b>8 804.4</b> <b>(8 803)</b>  (829)	AUS BEL BRM CHN CYP DNK FIN GMB IRN LBY MLD NOR OCE PRG S UKR USA E USA SO USA W	ADD          ADD
<b>8 807.4</b> <b>(8 806)</b>  (830)	AZE B BUL CHN F HRV IND W INS IRN KAZ MCO PNG >> >>	ADD

1	2	3
(830)	<<<< POL PTR RUS AS RUS EO USA SO YEM VTN	
<b>8 810.4</b> <b>(8 809)</b>  (831)	CHN COG D2 FLK G I IRN ISL J MDG MLA MRC PTR SUI TUR USA SO USA W	ADD
<b>8 813.4</b> <b>(8 812)</b>  (832)	ALS B BUL CHN CLM GUM HKG HWA KOR MDG MLT PTR QAT RUS AN RUS EO TUR UAE URG USA E USA SO USA W VTN	
<b>8 708.4</b> <b>(8 707)</b>  (834)	AUS BHR CHL CHN CLM DGA GRC GUM HWA J KOR MDW >> >>	ADD

1	2	3
(834)	<<<< POR PTR RUS AS RUS NW RUS SW RUS W UKR USA E USA SO	
<b>8 711.4</b> <b>(8 710)</b>  (835)	ALS ARG CL ARG SO AZE BRU DGA E F GRC GUM HWA J KOR MDW MNE OMA PTR RUS AN RUS AS RUS EO RUS NW SUI THA TKM TUR UKR USA E USA SO USA W	ADD
<b>8 714.4</b> <b>(8 713)</b>  (836)	AUS AZE CHL CHN E I RUS AN RUS AS RUS EO RUS NW TKM UKR URG USA SO	
<b>8 717.4</b> <b>(8 716)</b>  (837)	ARG CL ARG SO AZE BLR CHN CUB >> >>	

1	2	3
(837)	<<<< G GRC J KAZ MDG RUS AN RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW RUS W TKM UKR USA SO	
<b>13 078.4</b> <b>(13 077)</b>  (1201)	ARG CAN NO CHN CYP E G INS QAT RUS EO RUS NW RUS SW UKR USA E USA SO USA W	ADD
<b>13 081.4</b> <b>(13 080)</b>  (1202)	ARS CHL D2 FJI G GRC HNG J MRC RUS AN SUI TUN USA CL USA E USA SO USA W	
<b>13 084.4</b> <b>(13 083)</b>  (1203)	AGL ALS AUS E AZR CHN CLM CPV DNK GNB GRC HWA IRQ LBY >> >>	

1	2	3
(1203)	<<<< MDR MOZ POR RUS EO S TLS USA CL USA E USA SO USA W	
<b>13 087.4</b> <b>(13 086)</b>  (1204)	ALS D2 F GRC GUM HWA ISR J LVA MAC NOR PNR PTR RUS SW RUS W USA E USA SO USA W	
<b>13 090.4</b> <b>(13 089)</b>  (1205)	ALS ARG D1 E GEO GUM HWA I J LTU LVA MOZ NCL NOR PTR TLS UKR USA E USA SO USA W YEM	
<b>13 093.4</b> <b>(13 092)</b>  (1206)	ALB AUS W CHN D2 E FIN G >> >>	

1	2	3
(1206)	<<<< I IRN ISL J MDG MRC TUR USA E USA SO USA W	
<b>13 096.4</b> <b>(13 095)</b>  (1207)	AGL ALG AZR BEL BES CAN W CHN CPV CUW EQA GRC HOL IRN ISR J MDR MNE MOZ POR RUS NW SXM TLS	ADD
<b>13 099.4</b> <b>(13 098)</b>  (1208)	ARG CHN CYP D1 EST GRC HNG I ISL J LTU LVA RUS SW RUS W USA E USA SO	ADD
<b>13 102.4</b> <b>(13 101)</b>  (1209)	AFS ALS B BHR CAN W E EST >> >>	

1	2	3
(1209)	<<<< FIN I INS J NZL POL RUS NW RUS SW TUR USA E USA SO USA W	
<b>13 105.4</b> <b>(13 104)</b>  (1210)	CHL DJI DNK E GRC GUM IND W INS ROU RUS AN RUS EO S SUI URG USA E USA SO USA W	ADD
<b>13 108.4</b> <b>(13 107)</b>  (1211)	ALS B CHN CUB DNK E I IRQ J KAZ MLA NOR PAQ RUS AN RUS AS S TKM USA CL USA E USA SO USA W	
<b>13 111.4</b> <b>(13 110)</b>  (1212)	ALS D1 GRC HWA INS J MAU >>>>	

1	2	3
(1212)	<<<< MDA PTR RUS EO RUS SW RUS W USA E USA SO	ADD
<b>13 114.4</b> <b>(13 113)</b>  (1213)	ARG BEL BRB CAN E CHN CNR FIN GRC HOL I IND E IRN IRQ ISR KOR NOR RUS AN SMO USA W	ADD
<b>13 117.4</b> <b>(13 116)</b>  (1214)	ALS AUS B CAN W CUB DNK GRC GUM HNG IRN PTR RUS EO S USA CL USA E USA SO USA W	
<b>13 120.4</b> <b>(13 119)</b>  (1215)	ALG BEL BHR CME DNK E GRC HOL IND W ISL ISR J PNR PTR ROU >>>>	ADD

1	2	3
(1215)	<<<< S SEY USA SO USA W	
<b>13 123.4</b> <b>(13 122)</b>  (1216)	ALB ALS ARG CHN EGY FIN GUM HWA IRN MRC PNR POL PTR SNG TUR USA E USA SO USA W	
<b>13 126.4</b> <b>(13 125)</b>  (1217)	ALG AZE BUL CUB DNK GRC GUM IND E IRQ J KAZ NOR RUS AS RUS EO S SHN USA CL USA E USA SO USA W	
<b>13 129.4</b> <b>(13 128)</b>  (1218)	ALS BEL CHL CME CNR D1 GUM HWA I IRN J NIU NOR PNR PTR RUS SW >>>>	





1	2	3
<b>13 165,4</b> <b>(13 164)</b>  (1230)	ARG CYP FIN G HWA I J MTN SUI UKR USA E USA SO USA W	
<b>13 168,4</b> <b>(13 167)</b>  (1231)	ALS AUS F GRC GUM HKG HWA IRN LBY NOR PNR POL PRG PTR USA E USA W VTN	ADD
<b>13 171,4</b> <b>(13 170)</b>  (1232)	ALG ALS ARG AZE D2 G GRC GUM HWA J KAZ MTN PNR SMA TKM USA E USA W	ADD ADD
<b>13 174,4</b> <b>(13 173)</b>  (1233)	AZE B CHN CLM E G GEO GRC J LVA MLT RUS AN >> >>	

1	2	3
(1233)	<<<< RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW RUS W TKM TUR UKR USA SO VTN	
<b>13 177,4</b> <b>(13 176)</b>  (1234)	ALS AUS CHN CLM E HWA KOR MDG OMA RUS EO USA SO USA W	
<b>13 180,4</b> <b>(13 179)</b>  (1235)	ARG CHN F G HOL J KOR LVA RUS AN RUS EO RUS NW RUS SW THA TUR UKR USA SO UZB	
<b>13 183,4</b> <b>(13 182)</b>  (1236)	BRM CHN I RUS EO UAE UKR USA SO	ADD
<b>13 186,4</b> <b>(13 185)</b>  (1237)	CHN F ISR J LVA PTR RUS AS RUS SW SUI TUR UAE UKR >> >>	

1	2	3
(1237)	<<<< USA CL USA E USA SO VIR	
<b>13 189,4</b> <b>(13 188)</b>  (1238)	ALS B BLR CHL CHN EST GUM HWA KOR MCO PAQ PTR RUS AN RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW TKM TUR UKR USA E USA SO USA W	ADD
<b>13 192,4</b> <b>(13 191)</b>  (1239)	ALS AZE B BRU BUL CAN E CHN E F GUM HWA J KAZ MDG MNE PTR QAT RUS AN RUS AS RUS EO RUS SW RUS W TKM TUR UKR USA E USA SO USA W	ADD
<b>13 195,4</b> <b>(13 194)</b>  (1240)	ARG CL ARG SO AUS >> >>	

1	2	3
(1240)	<< << CHN DGA GRC GUM HKG HWA KGZ MDW POR PTR RUS AN RUS EO RUS NW RUS SW RUS W USA E USA SO USA W	
<b>13 198,4</b> <b>(13 197)</b>  (1241)	ALS CHN D2 DGA GUM HWA IND E IND W J MDW PTR UKR USA E USA W	
<b>17 243,4</b> <b>(17 242)</b>  (1601)	ALS ARG DNK HWA J LTU NOR RUS NW RUS SW RUS W S SEY TUN UKR USA E USA SO	
<b>17 246,4</b> <b>(17 245)</b>  (1602)	ARS AUS E CME G GRC MRC RUS AN RUS EO RUS SW >> >>	

1	2	3
(1602)	<< << USA E USA SO USA W	
<b>17 249,4</b> <b>(17 248)</b>  (1603)	ALS ARG NO CHN CYP DNK HNG I MLT NOR S USA E USA SO USA W	ADD
<b>17 252,4</b> <b>(17 251)</b>  (1604)	AUS BEN CAN E F GRC J NOR ROU	ADD
<b>17 255,4</b> <b>(17 254)</b>  (1605)	DNK F IND W IRN J OCE RUS SW S UKR USA E USA W	
<b>17 258,4</b> <b>(17 257)</b>  (1606)	B CUB FIN G I ISL J NZL PTR RUS SW TUR USA SO USA W	
<b>17 261,4</b> <b>(17 260)</b>  (1607)	ALS BES CAN E CUW GRC IND E IRN MCO NOR POL >> >>	

1	2	3
(1607)	<< << RUS EO RUS NW SXM USA E USA SO USA W	
<b>17 264,4</b> <b>(17 263)</b>  (1608)	AFS CAN W CHN CZE DNK EQA I MTN S SVK TUR	ADD
<b>17 267,4</b> <b>(17 266)</b>  (1609)	ARS BEL CKH E GRC IND E ISR J RUS NW USA E USA SO USA W	
<b>17 270,4</b> <b>(17 269)</b>  (1610)	AUS CHN DI EGY INS IRN MTN NOR RUS NW TUN UKR URG USA E USA SO USA W	
<b>17 273,4</b> <b>(17 272)</b>  (1611)	B FIN G HRV J LBY MLA SUI TUR USA E USA SO USA W	

1	2	3
<b>17 276,4</b> <b>(17 275)</b>  (1612)	ALS AUS CUB GEO GUM HWA JOR MRC PTR RUS EO RUS NW RUS SW UKR USA E USA SO USA W	ADD
<b>17 279,4</b> <b>(17 278)</b>  (1613)	ALS B BEL E GRC GUM HWA IRN ISR NOR PNR PTR ROU RUS EO SNG USA E USA SO USA W	
<b>17 282,4</b> <b>(17 281)</b>  (1614)	CAN W CHN DNK FIN I MLD NIU RUS AN S	ADD
<b>17 285,4</b> <b>(17 284)</b>  (1615)	AGL AZR CPV FIN G GNB IRN ISL MDR MOZ POR RUS EO SUI TLS	

1	2	3
<b>17 288,4</b> <b>(17 287)</b>  (1616)	ALS D1 HWA I IRN J MRC RUS NW TUR USA E USA SO USA W	
<b>17 291,4</b> <b>(17 290)</b>  (1617)	B CNR DNK F GRC HNG IRN ISR RUS EO S	
<b>17 294,4</b> <b>(17 293)</b>  (1618)	ARG BHR DNK G HRV IND W J MRC S TUR	
<b>17 297,4</b> <b>(17 296)</b>  (1619)	ALS D2 F GRC GUM HWA MAU NOR PNR PTR RUS EO USA E USA W	
<b>17 300,4</b> <b>(17 299)</b>  (1620)	J LBY LTU LVA NOR RUS SW RUS W TUR UKR USA CL USA E	

1	2	3
<b>17 306,4</b> <b>(17 305)</b>  (1622)	ALS AUS DNK F GHA GRC HWA J PNR ROU S SUI	ADD  ADD ADD ADD ADD
<b>17 309,4</b> <b>(17 308)</b>  (1623)	ALS CHN E FIN G GUM HOL HWA PNR PRG PTR UKR USA E USA SO USA W	
<b>17 312,4</b> <b>(17 311)</b>  (1624)	D1 E I J LTU LVA RUS SW RUS W SMO USA E USA SO USA W	
<b>17 315,4</b> <b>(17 314)</b>  (1625)	ALS BEL GRC GUM HWA IRN ISL J POL PTR USA E USA SO USA W	
<b>17 318,4</b> <b>(17 317)</b>  (1626)	CAN W CUB GRC HOL IRQ J >> >>	

1	2	3
(1626)	<<<< QAT RUS AN RUS EO RUS NW USA E	ADD
<b>17 321,4</b> <b>(17 320)</b>  (1627)	ALS BEL E EST GRC HNG HRV J LTU LVA NOR RUS SW RUS W	ADD
<b>17 324,4</b> <b>(17 323)</b>  (1628)	CUB EQA F GRC IRQ ISR MCO ROU RUS EO RUS NW	ADD  ADD
<b>17 327,4</b> <b>(17 326)</b>  (1629)	ALG AUS BRM CAN E D2 GRC IRN J NOR SEN	ADD
<b>17 330,4</b> <b>(17 329)</b>  (1630)	ALS BEL E GEO GUM HWA IND W ISL J LTU LVA PNR PTR RUS SW USA E USA SO USA W	
<b>17 333,4</b> <b>(17 332)</b>  (1631)	ALG BUL CHL >>>	

1	2	3
(1631)	<<<< CHN GRC IRQ POL SUI USA E	
<b>17 336,4</b> <b>(17 335)</b>  (1632)	ALS ARG AZR CYP G HNG J MDG MDR POR USA E USA SO USA W	
<b>17 339,4</b> <b>(17 338)</b>  (1633)	AFS ALS AZE B CHN D2 F GRC GUM HWA KAZ KGZ PNR POL PTR RUS AS TKM USA E USA W	
<b>17 342,4</b> <b>17 341</b>  (1634)	CAN NO CHN D1 E GRC J KOR ROU	
<b>17 345,4</b> <b>(17 344)</b>  (1635)	AGL AUS AZR BUL CPV DNK GNB I J MAC MDR MOZ >>>	ADD

1	2	3
(1635)	<<<< PNR POR S TLS	ADD
<b>17 348,4</b> <b>(17 347)</b>  (1636)	ALG ALS FIN GRC GUM HOL HWA IND E J PNR PTR USA E USA W	
<b>17 351,4</b> <b>(17 350)</b>  (1637)	AZE CHN E G HKG KAZ KOR MDG NZL RUS AS	
<b>17 354,4</b> <b>(17 353)</b>  (1638)	ALS BUL D2 FIN GUM HWA MNE MRC POL SMA USA E USA W	ADD  ADD
<b>17 357,4</b> <b>(17 356)</b>  (1639)	ALB ALS CHN D1 E GUM HOL HWA PNR PTR USA E USA W	
<b>17 360,4</b> <b>(17 359)</b>  (1640)	BRB CHL D2 EST G GRC >>>	

1	2	3
(1640)	<<<< J LVA PNR	ADD
<b>17 363,4</b> <b>(17 362)</b>  (1641)	ALG DNK IRQ J S SNG UKR USA E USA SO USA W	
<b>17 366,4</b> <b>(17 365)</b>  (1642)	ALS AUS CLM F HWA J PTR RUS EO UAE USA CL USA E USA SO USA W VIR	
<b>17 369,4</b> <b>(17 368)</b>  (1643)	AZE CHN CLM F KAZ QAT RUS AN RUS EO RUS NW TKM UKR USA SO	
<b>17 372,4</b> <b>(17 371)</b>  (1644)	ALS B HWA I MDA RUS EO RUS NW UAE USA CL USA E USA SO USA W	ADD
<b>(17 375,4)</b> <b>(17 374)</b>  (1645)	ARG CHN ISR KGZ KOR LVA OMA >> >>	

1	2	3
(1645)	<<<< RUS AN RUS EO RUS NW RUS SW RUS W TUR UKR USA SO UZB	
<b>17 378,4</b> <b>(17 377)</b>  (1646)	CHN I RUS EO RUS SW RUS W USA W VTN	ADD
<b>17 381,4</b> <b>(17 380)</b>  (1647)	ALS CAN E CHN EST HWA KOR LTU RUS AS RUS EO RUS NW TUR UKR USA CL USA E USA SO USA W	
<b>17 384,4</b> <b>(17 383)</b>  (1648)	ALS BLR CHN HWA KOR PTR RUS AN RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW UKR USA CL USA W VIR	
<b>17 387,4</b> <b>(17 386)</b>  (1649)	ALS B BUL GUM HWA J MDG PTR RUS AN USA E USA SO USA W	

1	2	3
<b>17 390,4</b> <b>(17 389)</b>  (1650)	ALS ARG CL ARG SO AZE CHN E GRC HKG HWA J PTR RUS AN RUS NW RUS SW UKR USA E USA SO USA W	
<b>17 393,4</b> <b>(17 392)</b>  (1651)	ALS BLR CHN DGA E GUM HWA J MDW PTR RUS AN RUS EO RUS SW UKR USA E USA SO USA W	
<b>17 396,4</b> <b>(17 395)</b>  (1652)	CHN GUM HOL J MDG MDW MNE PTR RUS AN RUS EO RUS NW RUS SW TKM UKR USA E USA SO	
<b>17 399,4</b> <b>(17 398)</b>  (1653)	B CHN E PTR RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW >> >>	

1	2	3
(1653)	<<<< RUS W UKR USA E USA SO USA W VTN	
<b>17 402,4</b> <b>(17 401)</b>  (1654)	CHN G HWA J PTR RUS SW UKR USA E USA SO USA W	
<b>17 405,4</b> <b>(17 404)</b>  (1655)	ALS CHL CHN DGA E G GRC GUM HWA KGZ MDW PTR RUS AN RUS NW RUS SW TUR UKR USA E USA SO USA W	
<b>17 408,4</b> <b>(17 407)</b>  (1656)	AUS CHN GUM HWA LVA MDW PTR RUS AN RUS NW RUS SW RUS W SUI UKR USA E USA SO USA W	
<b>19 756,4</b> <b>(19 755)</b>  (1801)	ALS AUS CHN E G HWA >> >>	

1	2	3
(1801)	<<<< J JOR PTR RUS AN RUS EO RUS NW TUR UAE USA CL USA E USA SO USA W VIR	
<b>19 759,4</b> <b>(19 758)</b>  (1802)	CHN G HOL ISL J MOZ PTR RUS NW RUS SW RUS W UKR USA CL USA E USA SO VIR	
<b>19 762,4</b> <b>(19 761)</b>  (1803)	ALS AZE B CHN G HWA J JOR KOR LTU POR PTR RUS EO RUS NW RUS SW TKM UAE UKR USA CL USA E USA W VIR	
<b>19 765,4</b> <b>(19 764)</b>  (1804)	ALS BRU CAN W CHN D2 HWA J RUS EO >> >>	ADD

1	2	3
(1804)	<<<< S TUR USA SO USA W	ADD
<b>19 768,4</b> <b>(19 767)</b>  (1805)	ALS CHN HWA I J LVA RUS EO RUS SW RUS W TUR USA W	
<b>19 774,4</b> <b>(19 773)</b>  (1807)	ARG CL ARG SO CHN D2 GEO ISL J LVA RUS AN RUS EO RUS NW RUS SW TKM TUR USA SO	
<b>19 777,4</b> <b>(19 776)</b>  (1808)	ALS BLR CHN CUB HWA ISR MCO MDG PTR RUS AN RUS AS RUS EO RUS NW TUR UKR USA CL USA E USA SO USA W VIR	ADD
<b>19 780,4</b> <b>(19 779)</b>  (1809)	ALS B CHN E GRC GUM HWA POL >> >>	ADD

1	2	3
(1809)	<<<< RUS NW RUS W SUI TUR UKR USA E USA SO USA W	
<b>19 783,4</b> <b>(19 782)</b>  (1810)	ALS ARG BUL CHN EST HKG HWA J LTU PTR RUS AN RUS AS RUS SW UKR USA W	
<b>19 786,4</b> <b>(19 785)</b>  (1811)	ALS B CAN E CHN DGA GRC GUM HWA J KOR MDG MDW PTR RUS EO RUS NW TUR UKR USA E USA SO USA W	
<b>19 789,4</b> <b>(19 788)</b>  (1812)	ALS ARG AZE CAN E CHN HWA J MNE PTR RUS EO RUS NW TUR UKR USA E USA SO USA W	

1	2	3
<b>19 792,4</b> <b>(19 791)</b>  (1813)	ALS CHN E F HWA IND E IND W J MDA PTR S TUR USA E USA SO USA W	ADD  ADD
<b>19 795,4</b> <b>(19 794)</b>  (1814)	ALS AUS AZE B CHN DGA E GUM HWA ISL MDW MNE PTR RUS EO RUS NW TUR USA E USA SO USA W	
<b>19 798,4</b> <b>(19 797)</b>  (1815)	ARG CL ARG SO AZE BLR CHN GUM J KAZ PTR RUS AN RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW TKM UKR USA E USA SO USA W	
<b>22 697,4</b> <b>(22 696)</b>  (2201)	AUS CHN CME E GRC GUM >> >>	

1	2	3
(2201)	<<<< HNG RUS NW USA E USA SO USA W	
<b>22 700,4</b> <b>(22 699)</b>  (2202)	ARG BRM CAN E HNG I IRN MTN NOR RUS EO UKR	ADD
<b>22 703,4</b> <b>(22 702)</b>  (2203)	AUS E BUL DNK IRN J MRC PNR S	ADD
<b>22 706,4</b> <b>(22 705)</b>  (2204)	AFS ARG CAN NO F FIN HRV ISR RUS EO RUS NW	
<b>22 709,4</b> <b>(22 708)</b>  (2205)	ALG AUS EST GRC HOL IRN LTU LVA RUS EO RUS NW RUS W USA E USA SO USA W	
<b>22 712,4</b> <b>(22 711)</b>  (2206)	AFS ALS BHR G GUM HRV HWA IND W J MRC POL PTR >> >>	ADD



1	2	3
(2206)	<<<< USA E USA SO USA W	
<b>22 715,4</b> <b>(22 714)</b>	AZR CHN CPV	
(2207)	D1 ISR LVA MDR POR RUS SW TLS TUN	
<b>22 718,4</b> <b>(22 717)</b>	ARG NO BUL DNK	ADD
(2208)	I IND E J MRC NOR PNR S	ADD
<b>22 721,4</b> <b>(22 720)</b>	ALS BEL CHN GRC GUM HWA KOR MRC PNR POL PTR RUS NW USA E USA W	
(2209)		
<b>22 724,4</b> <b>(22 723)</b>	E FIN GRC HOL J UKR USA E	
(2210)		
<b>22 727,4</b> <b>(22 726)</b>	CHN CUB DNK I J S UKR	
(2211)		
<b>22 730,4</b> <b>(22 729)</b>	ALS AUS CYP G	
(2212)	>>>>	

1	2	3
(2212)	<<<< GUM HNG HWA MCO PNR PTR SNG USA E USA W	ADD
<b>22 733,4</b> <b>(22 732)</b>	BUL CAN E DNK	
(2213)	E GEO IRQ LBY LTU NZL RUS EO RUS SW RUS W S TUR	
<b>22 736,4</b> <b>(22 735)</b>	BEL CHN E	
(2214)	FIN IRN RUS NW SUI TUR URG USA E USA SO USA W	
<b>22 739,4</b> <b>(22 738)</b>	CHN F GHA GRC IRQ J NOR POL USA E USA SO USA W	ADD
(2215)		
<b>22 742,4</b> <b>(22 741)</b>	CAN W DNK GRC GUM I J MTN USA E USA SO	
(2216)		

1	2	3
<b>22 745,4</b> <b>(22 744)</b>	ALS D1 E	
(2217)	GRC GUM HKG HWA IRN ISR PNR PTR USA E USA W	
<b>22 748,4</b> <b>(22 747)</b>	ALS CHN CYP DNK F GUM HWA PTR S UKR USA E USA SO USA W	
(2218)		
<b>22 751,4</b> <b>(22 750)</b>	BEL CHN CUB GRC MCO POL SMO	
(2219)		
<b>22 754,4</b> <b>(22 753)</b>	CAN W CHN CZE D2 G GRC SEN SUI SVK	
(2220)		
<b>22 760,4</b> <b>(22 759)</b>	ARS AZR CPV D1 FIN GRC KOR MDR MLD POR TLS USA E USA SO USA W	
(2222)		ADD

1	2	3
<b>22 763,4</b> <b>(22 762)</b>  (2223)	ALS AUS D1 HWA I J MLT PTR TUR USA E USA W	ADD
<b>22 766,4</b> <b>(22 765)</b>  (2224)	ALS D2 E GRC GUM HWA IRQ MAU PNR PTR USA E USA W	
<b>22 769,4</b> <b>(22 768)</b>  (2225)	ALG BEL CHL GRC IND W ISL J	
<b>22 772,4</b> <b>(22 771)</b>  (2226)	ALB ALS CHN D2 EGY F HWA ISL JOR ROU USA W	ADD  ADD ADD ADD
<b>22 775,4</b> <b>(22 774)</b>  (2227)	ALG G GRC IND E J UKR USA E USA SO USA W	
<b>22 778,4</b> <b>(22 777)</b>  (2228)	AUS DNK GRC MRC QAT >> >>	ADD

1	2	3
(2228)	<<<< RUS EO S USA E USA W	
<b>22 781,4</b> <b>(22 780)</b>  (2229)	BEN BRU CAN E E G IND W J UKR	ADD ADD
<b>22 784,4</b> <b>(22 783)</b>  (2230)	ALS AUS AZE D2 E GUM HWA KAZ KGZ PNR PTR RUS AS S TUR USA E USA W	
<b>22 787,4</b> <b>(22 786)</b>  (2231)	ALS ARS CAN W EST F FIN GRC J LVA MLA NIU RUS SW USA E USA SO USA W	
<b>22 790,4</b> <b>(22 789)</b>  (2232)	CUB GEO GRC HOL IRQ LTU LVA POL RUS EO RUS SW RUS W SUI	

1	2	3
<b>22 793,4</b> <b>(22 792)</b>  (2233)	ALS CKH GRC GUM HWA IRN NOR PNR PTR ROU USA E USA SO USA W	ADD
<b>22 796,4</b> <b>(22 795)</b>  (2234)	ARG DNK INS J LBY NOR ROU S	
<b>22 799,4</b> <b>(22 798)</b>  (2235)	ALS F GRC GUM HWA IRN J PTR QAT RUS NW USA E USA SO USA W	ADD
<b>22 802,4</b> <b>(22 801)</b>  (2236)	DNK E GRC IRQ J NZL UKR USA E USA W	
<b>22 805,4</b> <b>(22 804)</b>  (2237)	AZR CHN I IRN J MDR NOR POR ROU USA E USA SO USA W	

1	2	3
<b>22 808,4</b> <b>(22 807)</b>  (2238)	ALG AUS B D1 GRC HNG IRQ J LTU LVA RUS SW RUS W	
<b>22 811,4</b> <b>(22 810)</b>  (2239)	ALS BEL CHN E GUM HRV HWA IND E IRN NOR PNR PTR USA E USA W	
<b>22 814,4</b> <b>(22 813)</b>  (2240)	CHL GRC J MDG NOR TUN	
<b>22 817,4</b> <b>(22 816)</b>  (2241)	ALS AZE CHN CLM GEO HKG HWA J PTR RUS EO RUS NW RUS SW TUR UKR USA CL USA E USA SO USA W VIR VTN	
<b>22 820,4</b> <b>(22 819)</b>  (2242)	BLR CLM RUS AN  >> >>	

1	2	3
(2242)	<<<< RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW RUS W UKR USA SO	
<b>22 823,4</b> <b>(22 822)</b>  (2243)	ALS AUS B BUL HWA J KOR PTR RUS EO RUS W UAE USA CL USA E USA SO USA W VIR	
<b>22 826,4</b> <b>(22 825)</b>  (2244)	ALS HWA I J RUS AN RUS EO UKR USA W	
<b>22 829,4</b> <b>(22 828)</b>  (2245)	ALS ARG CL ARG SO CHN E HWA J RUS EO UAE USA SO USA W	
<b>22 832,4</b> <b>(22 831)</b>  (2246)	B J KGZ KOR LVA RUS EO RUS SW RUS W SUI TUR USA SO	

1	2	3
<b>22 835,4</b> <b>(22 834)</b>  (2247)	ALS CAN E HWA J RUS AN RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW UKR USA CL USA E USA SO USA W VIR	
<b>22 838,4</b> <b>(22 837)</b>  (2248)	ALS CHN E HWA MDA PTR USA E USA SO USA W	ADD
<b>22 841,4</b> <b>(22 840)</b>  (2249)	ALS CHN HWA I J PTR RUS EO RUS NW RUS W UKR USA E USA SO USA W	
<b>22 844,4</b> <b>(22 843)</b>  (2250)	ALS AZE B DGA E GRC GUM HWA KAZ KOR MDW MNE PTR RUS EO RUS NW RUS SW TKM TUR  >> >>	

1	2	3
(2250)	<<<< UKR USA E USA SO USA W	
<b>22 847,4</b> <b>(22 846)</b>  (2251)	ALS B BLR CHN GUM HWA J MCO MDW PTR RUS AN RUS NW RUS SW TUR UKR USA E USA SO USA W	ADD
<b>22 850,4</b> <b>(22 849)</b>  (2252)	ALS G GUM HWA J LVA PTR RUS NW RUS SW TKM UAE UKR USA E USA SO USA W	
<b>22 853,4</b> <b>(22 852)</b>  (2253)	ALS AUS AZE CHN DGA E G GEO GRC GUM HWA J KAZ MDW PTR RUS NW >> >>	

1	2	3
(2253)	<<<< RUS W TKM UKR USA E USA SO USA W	
<b>26 146,4</b> <b>(26 145)</b>  (2501)	ALS AZE B CAN E CHN D1 HNG HWA JOR MNE RUS EO TUR UKR USA CL USA E USA SO USA W	
<b>26 149,4</b> <b>(26 148)</b>  (2502)	ALS AUS BLR CHN G HWA J MOZ PTR RUS EO RUS SW UKR USA CL USA E USA SO USA W VIR	
<b>26 152,4</b> <b>(26 151)</b>  (2503)	ARG CL BUL CHN J RUS EO SUI UAE USA SO	
<b>26 155,4</b> <b>(26 154)</b>  (2504)	ALS ARG SO B >> >>	

1	2	3
(2504)	<<<< BLR CHN HWA J PTR RUS AN RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW TKM UKR USA CL USA E USA SO USA W VIR	
<b>26 158,4</b> <b>(26 157)</b>  (2505)	ALS B CHN E GUM HWA IND E IND W ISR PTR RUS EO RUS NW RUS SW RUS W TUR UKR USA E USA SO USA W	
<b>26 161,4</b> <b>(26 160)</b>  (2506)	ALS ARG CHN HWA I J S TUR USA SO USA W	ADD
<b>26 164,4</b> <b>(26 163)</b>  (2507)	ALS ARG AZE CAN E CHN DGA >> >>	

1	2	3
(2507)	<<<< E GRC GUM HKG HWA J KAZ MDW PTR RUS EO TKM TUR UKR USA E USA SO USA W	

1	2	3
<b>26 167,4</b> <b>(26 166)</b>	ALS AUS B	
(2508)	CAN W CHN DGA GRC GUM HNG JOR MDW POR PTR RUS EO RUS SW TUR UKR USA E >> >>	

1	2	3
(2508)	<<<< USA SO USA W	
<b>26 170,4</b> <b>(26 169)</b>	ALS ARG CL ARG SO	
(2509)	CHN D2 GUM HWA J MDW PTR RUS EO S TUR USA E USA SO USA W	ADD

TABELA REZERWACJI DODANYCH DO PLANU  
przyjętego przez WMARC-74

## Nagłówki kolumn

- 1 Numer kanału (odpowiednia nośna i przydzielone częstotliwości przedstawione są w Załączniku 17 w części B w sekcji I w podsekcji A oraz w niniejszym załączniku).
- 2 Państwo lub obszar rezerwacji.
- 3 Opis obszaru obsługi.
- 3.1 Główny obszar obsługi.  
Liczby 1–22 oznaczają strefy zdefiniowane na mapie stref morskich przedstawionej w przedmowie do BR IFIC.
- 3.2 Maksymalna długość łącza w kilometrach.
- 4 Charakter służby.
- 5 Klasa emisji.
- 6 Szczytowa moc obwiedni wyrażona w dBW.
- 7 Charakterystyki anteny nadawczej.
- 7.1 Jeżeli zastosowano antenę bezkierunkową, to oznaczono ją w tej kolumnie symbolem ND (non-directional), a kolumny 7.2a), 7.2b) i 7.2c) pozostawiono puste. Jeżeli zastosowano antenę kierunkową, to oznaczono ją w tej kolumnie symbolem D (directional), a w kolumnach 7.2 a), 7.2b) i 7.2c) podano jej charakterystyki.
- 7.2a) Azymut maksymalnego promieniowania. Symbol ROT wprowadzony w tej kolumnie oznacza, że wykorzystywana jest antena obrotowa (rotatable).
- 7.2b) Szerokość kątowa listka głównego.
- 7.2c) Zysk względny anteny wyrażony w dB.
- 8 Planowane godziny pracy w kanale (wyrażone w UTC).
- 9 Dane dotyczące ruchu.
- 9a) Przewidywane szczytowe godziny ruchu.
- 9b) Przewidywane dzienne natężenie ruchu wyrażone w minutach.
- 10 Numer sekcji specjalnej/numer okólnika tygodniowego lub numer BR IFIC/data (np. MAR/10/1305/280278). (WRC-03)

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
401	AUS	12	800	CV	J3E	20,0	ND				2200-1000	2200-1000	30	MAR/54/1640/021084
401	PNR	9, 18	500	CP	J3E	30,0	ND				0000-1200		25	AR16/84/1838/160888
402	BEN	19	-	CP	J3E	30,0	ND				0000-2359	2000-0800	40	AP25/133/2520/010604
403	CAN CL	2, 16	1 000	CV	J3E	30,0	ND				0000-2359	0800-2000	360	AR16/120/2318/100398
403	PNR	9, 18	500	CP	J3E	30,0	ND				0800-1200		25	AR16/84/1838/160888
404	MCO	17	300	CP	J3E	40,0	ND				0700-2200	0800-1000 1500-1700	50	AP25/125/2379/250599
405	USA CL	16	800	CP	J3E	30,0	ND				1100-2300 2300-1100	1200-1800	180	MAR/50/1609/280284
407	AUS	11, 12	800	CO/CP	J3E	37,0	ND				0000-2400			MAR/48/1602/100184
407	I	17	1 200	CO	J3E	31,8	ND				0500-2200	0700-1100	60	MAR/58/1682/300785
408	B	18, 20	800	CV	J3E	21,8	ND				0000-2400		120	MAR/69/1712/040386
408	CHN	5	200	OT	J3E	26,0	D	340	60	3	1100-1900	1200-1300	190	
408	MDA	17	-	CO	J3E	30,0	ND				0000-2400	0300-2000	180	AP25/142/2692/190411
408	MLD	6	-	CO	J3E	30,0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388
408	SMA	8, 12, 13	1 000	CP	J3E	30,0	ND				1800-0400		30	MAR/10/1305/280278
409	GHA	19	500	CP	J3E	30,0	ND				0000-2359			AR16/114/2237/230796
409	QAT	6	2 500	CP	J3E	30,0	ND							AR16/89/1886/250789
411	AMS	10	-	CP	J3E	24,8	ND				0430-0445 0830-0845 1230-1245		25	MAR/15/1347/191278
411	EQA	9	800	CP	J3E	24,0	ND				0030-0530		30	AR16/90/1895/260989
411	I	17	-	CO	J3E	31,8	ND				0500-2200	0700-1100	60	AR16/75/1747/041186
411	KIR	7, 8	500	CP	J3E	27,0	ND				0800-1800			MAR/59/1686/270885
416	ARG CL	14, 20	1 000	CP	J3E	30,0	D	90	60	2	0000-2400	1100-1700	490	
417	TZA	6, 10, 19, 21	3 200	CO/CP	J3E	37,0	ND				0700-1800	0800-1000 1500-1700	240	MAR/66/1707/280186
418	B	18, 20	800	CV	J3E	21,8	ND				0000-2400	0700-1100	240	MAR/69/1712/040386
418	I	17	-	CO	J3E	31,8	ND				0500-2200	0700-1100	60	AR16/75/1747/041186
419	TZA	6, 10, 19, 21	3 200	CO/CP	J3E	37,0	ND				0700-1800	0800-1000 1500-1700	240	MAR/57/1680/160785
422	SUI	15, 16, 17, 18, 19	4 000	CP	J2D	37,0	D	ROT	30	8	0000-2400	1900-0200	240	AP25/147/2718/010512
423	B	18, 20	800	CV	J3E	27,0	ND				0000-2400			MAR/16/1350/160179
423	MLT	6, 15, 17	3 000	CP	J3E	31,8	ND				1700-0500	2000-2100	60	MAR/41/1565/190483
423	QAT	6	800	CP	J3E	37,0	ND				0000-2400		200	MAR/23/1412/010480
		6	1 500	CP	J3E	37,0	D	130	60	9	0000-2400		200	
		6	1 500	CP	J3E	37,0	D	200	60	9	0000-2400		200	
		6	1 500	CP	J3E	37,0	D	310	60	9	0000-2400		200	
424	AUS E	12	800	CO/CP	J3E	30,0	ND				0000-2400			MAR/48/1602/100184
424	PNR	9, 18	500	CP	J3E	30,0	ND				0800-1200		25	AR16/73/1742/300986
425	B	18, 20	800	CV	J3E	27,0	ND				1000-2300	1900-2200	100	MAR/16/1350/160179
425	JOR	6, 15, 17	5 000	CP	J3E	37,0	ND				1700-0500			MAR/49/1604/240184
428	BRU	7	1200	CP	J3E	21,76	ND				2100-1400	2200-0100	100	AP25/141/2691/050411
601	CAN NO	02, 04, 16	-	CP	J3EJN	29,2	ND				0000-2400	0800-2000	20	AP25/149/2731/301012
601	I	17	-	CO	J3E	31,8	ND				0400-2200	0600-1400	60	AR16/75/1747/041186
601	MLD	6	-	CO	J3E	30,0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388
601	NCL	7, 8, 12	2 500	CP	J3E	27,0	ND				0000-2400			AR16/71/1737/260886
602	AUS E	12	1 000	CV	J3E	26,0	ND				0000-2359	1900-0700		AP25/128/2406/301199

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
602	B	18, 20	800	CP	J3E	30,0	ND				0000-2400			MAR/69/1712/040386
602	EQA	9	800	CP	J3E	24,0	ND				0630-1000	30		AR16/90/1895/260989
602	FJI	12	1 000	CP	J3E	30,0	ND				1800-0600	120		MAR/37/1519/180582
602	GHA	19	500	CP	J3E	30,0	ND				0000-2359			AR16/114/2237/230796
							D	110	30	10				
							D	330	30	10				
603	AUS	11, 12	4 000	CP	J3E	30,0	ND				0000-2400	2100-0900	30	MAR/55/1651/181284
603	MLT	6, 15, 17	3 000	CP	J3E	31,8	ND				0500-1700	0900-1100	60	MAR/41/1565/190483
603	VTN	5, 6, 7	-	CP	J3E	34,8	ND				0000-2400	0630-1700	230	AP25/146/2710/100112
604	B	18, 20	800	CP	J3E	30,0	ND				1000-1300			MAR/69/1712/040386
											1700-2000			
604	BES	18	1500	CP	J3E	30,0	ND				0000-0200		120	MAR/35/1495/171181
											0600-1000			
604	CUW	18	1500	CP	J3E	30,0	ND				0000-0200		120	MAR/35/1495/171181
											0600-1000			
604	RUS EO	01, 03, 05	1500	CP	J3E	30,0	ND			2,7	0000-2400	0000-2400	200	AP25/151/2742/160413
604	SXM	18	1500	CP	J3E	30,0	ND				0000-0200		120	MAR/35/1495/171181
											0600-1000			
604	TUV	8, 12	450	CP	J3E	30,0	ND				1800-1200	2000-0400	30	AR16/91/1897/101089
604	VTN	5, 6, 7, 10, 11	-	CP	J3E	30,0	ND				0000-2400	0100-0400	600	AP25/137/2632/111108
											1000-1800			
605	B	18, 20	800	CP	J3E	30,0	ND				1000-1300			MAR/69/1712/040386
											1700-2000			
605	F	15, 17	2 500	CP	J3E	40,0	ND				0600-0900	1800-2200	300	MAR/56/1679/090785
											1700-2200			
605	NZL	7, 8, 11, 12, 13	6 000	CP	J3E	37,0	ND				0000-2400	0400-0900	90	MAR/63/1695/291085
607	MDA	17	-	CO	J3E	30,0	ND				0000-2400	0300-2000	180	AP25/142/2692/190411
608	BRU	7, 11	1300	CP	J3E	21,76	ND				2100-1400	2200-0100	100	AP25/141/2691/050411
802	MDA	17	-	CO	J3E	30,0	ND				0000-2400	0300-2000	180	AP25/142/2692/190411
803	SUI	15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40,0	D	ROT	30	8	0600-0200	0600-1000	50	MAR/62/1694/221085
											1700-2200			
804	JOR	6, 15, 17	5 000	CP	J3E	37,0	ND				0500-1700			MAR/49/1604/240184
804	QAT	6	1 500	CP	J3E	37,0	ND				0000-2400		200	MAR/23/1412/010480
		6	2 500	CP	J3E	37,0	D	130	60	10	0000-2400		200	
		6	2 500	CP	J3E	37,0	D	200	60	10	0000-2400		200	
		6, 17	2 500	CP	J3E	37,0	D	310	60	10	0000-2400		200	
805	EQA	9	800	CP	J3E	24,0	ND				1130-1730		30	AR16/90/1895/260989
806	AUS	11	2 000	CP	J3E	30,0	ND				2100-0500	2100-0500	90	MAR/52/1631/310784
806	SMA	8, 12, 13	3 000	CP	J3E	30,0	ND				1800-0400		30	MAR/11/1310/040478
807	I	15, 17	-	CO	J3E	31,8	ND				0000-2400	0500-1300	60	AR16/75/1747/041186
808	I	15, 17	-	CO	J3E	31,8	ND				0000-2400	1300-2100	60	AR16/75/1747/041186
811	BEN	19	-	CP	J3E	30,0	ND				0000-2359	0800-2000	40	AP25/133/2520/010604
812	I	15, 17	-	CO	J3E	31,8	ND				0000-2400	2100-0500	60	AR16/75/1747/041186
813	VTN	5, 6, 7, 10, 11	-	CP	J3E	30,0	ND				0000-2400	0100-0400	650	AP25/137/2632/111108
											1100-1400			
814	KIR	7, 8	500	CP	J3E	27,0	ND				1800-0800			MAR/65/1702/171285
815	JOR	6, 17	3 000	CP	J3E	37,0	ND				0700-2000	0800-1200	60	AR16/100/2084/060793
817	PNR	9, 18	2 000	CP	J3E	30,0	ND				1200-2300		25	AR16/84/1838/160888
819	PNR	9, 18	2 000	CP	J3E	30,0	ND				1200-2300		25	AR16/84/1838/160888



1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
820	D2	6, 15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40,0	ND				0400–2000		30	AR16/82/1827/310588
820	TZA	6, 10, 19, 21	3 200	CO/CP	J3E	37,0	ND				0700–1800	0800–1000 1500–1700	240	MAR/66/1707/280186
822	AUS	11, 12	3 000	CP	J3E	30,0	ND				2100–0900	2100–0900	90	MAR/64/1696/051185
823	TZA	6, 10, 19, 21	3 200	CO/CP	J3E	30,0	ND				0700–1800	0800–1000 1500–1700	240	MAR/66/1707/280186
823	USA W	9	1 200	CO	J3E	30,0	ND				1600–0400	1600–1800 0000–0200	180	AR16/92/1910/230190
825	AMS	10	–	CP	J3E	24,8	ND				0445–0500 0845–0900 1245–1300 0000–2359		25	MAR/15/1347/191278
825	GHA	19	500	CP	J3E	30,0	ND							AR16/114/2237/230796
825	S	5, 15 5, 15 6, 10, 17 6, 10, 17, 19, 21 15, 16, 17, 18, 19, 21 15, 16, 18, 19 15, 16	–	CP	J3E	40,0 40,0 40,0 40,0 40,0 40,0 40,0	D D D D D D D	110 330 10 50 130 170 210 250 310	30 30 60 60 60 60 60 60	10 10 11 11 11 11 11	0000–2400 0000–2400 0000–2400 0000–2400 0000–2400 0000–2400 0000–2400	0800–1000 0800–1000 0800–1000 0800–1000 0800–1000 0800–1000 0800–1000	90 90 90 90 90 90 90	AR16/70/1730/080786
826	CANNO	02, 04, 16	–	CP	J3EJN	29,2	ND				0000–2400	0800–2000	20	AP25/148/2720/290512
826	QAT	6	2 500	CP	J3E	30,0	ND				0000–2400			AR16/89/1886/250789
829	BRM	5, 6, 7	3 300	CP	J3E	24,0	ND				2330–1130	0330–0430	30	AR16/112/2223/160496
829	MLD	6	–	CO	J3E	30,0	D	300	120	5	0000–2400			AR16/79/1816/150388
830	CHN	5, 6, 7, 8	8 000	CP	J3E	38,5	ND				0000–2400	0000–0800	400	
830	MCO	15, 17	800	CP	J3E	40,0	ND				0700–2200	0800–1000 1500–1700	50	AP25/125/2379/250599
830	VTN	5, 6, 7	–	CP	J3E	30,0	ND				0000–2400	0800–1800	320	AP25/146/2710/100112
834	BHR	6	–	CO	J3E	30,0	ND				0001–2400	1300–0100	300	AP25/145/2707/151111
835	BRU	7, 11	1 500	CP	J3E	21,76	ND				2100–1400	2200–0100	100	AP25/141/2691/050411
1 201	QAT	6	2 500	CP	J3E	30,0	ND				0400–0600 1400–1600			AR16/89/1886/250789
1 207	EQA	9	800	CP	J3E	24,0	ND				1830–2330		30	AR16/90/1895/260989
1 208	I	6, 15, 16, 17, 18	–	CO	J3E	31,8	ND				0300–2200	0600–1100	30	AR16/75/1747/041186
1 210	SUI	6, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	9 000	CP	J3E	40,0	D	ROT	30	8	0600–0200	0800–1200 1600–2100	60	MAR/62/1694/221085
1 212	MDA	17	–	CO	J3E	30,0	ND				0000–2400	0300–2000	180	AP25/142/2692/190411
1 213	USA W	9	1 600	CO	J3E	30,0	ND				1800–2300	2100–2200	180	AR16/95/1996/011091
1 215	BHR	6	–	CO	J3E	37,0	ND				0001–2400	1300–0100	300	AP25/145/2707/151111
1 220	D2	6, 15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40,0	ND				0400–2000		30	AR16/82/1827/310588
1 220	JOR	6, 15, 17	5 000	CP	J3E	37,0	ND				0500–1700			MAR/49/1604/240184
1 222	ALS	4	1 600	CO	J3E	30,0	ND				2000–0100	2300–2400	180	AR16/95/1996/011091
1 222	BEN	19	–	CP	J3E	30,0	ND				0000–2359	0800–2000	20	AP25/133/2520/010604
1 222	USA W	9	1 600	CO	J3E	30,0	ND				1800–2300	2100–2200	180	AR16/95/1996/011091
1 224	GHA	19	500	CP	J3E	30,0	ND				0000–2359			AR16/114/2237/230796
1 225	JOR	6, 10	5 000	CP	J3E	37,0	D D D	110 330 144	30 30 60	10 10 9	0900–1700	1300–1500	30	AR16/100/2084/060793

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10	
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)		
1 226	MCO	01, 02, 06, 15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40,0	ND					0700-2200	0800-1000 1500-1700	50	AP25/125/2379/250599
1 226	S	5, 15 5, 15 6, 10, 17 6, 10, 17, 19, 21 15, 16, 17, 18, 19, 21 15, 16, 18, 19 15, 16	-	CP	J3E	40,0 40,0 40,0 40,0 40,0 40,0	D	10 50 130 170 210 250 310	60 60 60 60 60 60	11 11 11 11 11 11		0000-2400 0000-2400 0000-2400 0000-2400 0000-2400 0000-2400	0800-1000 0800-1000 0800-1000 0800-1000 0800-1000 0800-1000	90 90 90 90 90 90	AR16/70/1730/080786
1 227	TZA	6, 10, 19, 21	3 200	CO/CP	J3E	37,0	ND					0700-1800	0800-1000 1500-1700	240	MAR/66/1707/280186
1 228	I	6, 15, 16, 17, 18	-	CO	J3E	31,8	ND					2200-0500	2300-0200	30	AR16/75/1747/041186
1 228	MLD	6	-	CO	J3E	30,0	D	300	120	5		0000-2400			AR16/79/1816/150388
1 228	VTN	5, 6, 7, 10, 11	-	CP	J3E	37,0	ND					0000-2400	0100-0400 1000-1800	800	AP25/137/2632/111108
1 229	QAT	6, 17 6 6, 17 6, 17	2 000 3 000 3 000 3 000	CP	J3E	37,0 37,0 37,0 37,0	ND D		130 200 310			0400-0600 1400-1600 0400-0600 1400-1600 0400-0600 1400-1600		200	MAR/23/1412/010480
1 231	VTN	5, 6, 7	-	CP	J3E	30,0	ND					0000-2400	0000-1500	398	AP25/146/2710/100112
1 232	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30,0	ND					1200-2400		25	AR16/84/1838/160888
1 232	SMA	8, 12, 13	3 000	CP	J3E	30,0	ND					1800-0400		30	MAR/11/1310/040478
1 236	BRM	5, 6, 7	3 300	CP	J3E	24,0	ND					2330-1130	0330-0430	30	AR16/112/2223/160496
1 238	MCO	15, 16, 17	5 000	CP	J3E	40,0	ND					0700-2200	0800-1600	120	AP25/129/2445/290501
1 239	BRU	5, 7, 11	2000	CP	J3E	21,76	ND					2100-1400	2200-0100	100	AP25/141/2691/050411
1 603	MLT	15, 17	3 000	CP	J3E	31,8	ND					0000-1159			MAR/21/1379/070879
1 604	BEN	19	-	CP	J3E	30,0	ND					0000-2359		20	AP25/133/2520/010604
1 608	EQA	9, 14	800	CP	J3E	27,0	ND					1800-2300	2000-2300	40	AR16/111/2221/020496
1 612	JOR	6, 10	6 000	CP	J3E	37,0	D	144	60	9		1000-1600	1300-1500	20	AR16/100/2084/060793
1 614	MLD	6	-	CO	J3E	30,0	D	300	120	5		0000-2400			AR16/79/1816/150388
1 622	ALS	4	2 400	CO	J3E	30,0	ND					2000-0600	0200-0300	180	AR16/95/1996/011091
1 622	GHA	19	500	CP	J3E	30,0	ND					0000-2359			AR16/114/2237/230796
1 622	HWA	8	2 400	CO	J3E	30,0	D	110	30	10		2000-0600	0200-0300	180	AR16/95/1996/011091
1 622	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30,0	ND					1200-2400		25	AR16/84/1838/160888
1 622	SUI	3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	10 000	CP	J3E	40,0	D	ROT	30	8		0600-0200	0800-1700	60	MAR/62/1694/221085
1 626	J	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	-	CR	J3E	37,0	ND					0000-2400	0800-1000	500	
1 626	QAT	6, 17 6 6, 10, 17 6, 15, 17	4 000 6 000 6 000 6 000	CP	J3E	40,0 40,0 40,0 40,0	ND D		130	60 60 60 60	11 11 11 11	0600-0800 1200-1400 0600-0800 1200-1400 0600-0800 1200-1400		200	MAR/23/1412/010480

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
1 627	ALS	4	2 400	CO	J3E	30,0	ND				2000-0600	0200-0300	180	AR16/95/1996/011091
1 628	EQA	9, 14	800	CP	J3E	27,0	ND				1800-2300	2000-2300	40	AR16/111/2221/020496
1 628	MCO	01, 02, 06, 15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40,0	ND				0700-2200	0800-1000 1400-1600	50	AP25/125/2379/250599
1 629	BRM	5, 6, 7	3 300	CP	J3E	24,0	ND				2330-1130	0330-0430	30	AR16/112/2223/160496
1 630	J	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	-	CR	J3E	37,0	ND				0000-2400	0300-0700	650	
1 634	CHN	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40,0	ND				0000-1000	0200-0600	200	
1 635	I	5, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 18, 20, 21	-	CO	J3E	31,8	ND				0400-2400	0600-1600	30	AR16/75/1747/041186
1 635	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30,0	ND				1500-2400		25	AR16/84/1838/160888
1 637	CHN	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40,0	ND				0000-1000	0200-0600	200	
1 638	SMA	8, 12, 13	4 000	CP	J3E	30,0	ND				1800-0400		30	MAR/10/1305/280278
1 638	D2	6, 15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40,0	ND				0400-2000		30	AR16/82/1827/310588
1 639	CHN	5	800	OT	J3E	31,8	D	90	60	3	0000-1200	0100-0230	300	
1 640	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30,0	ND				1500-2400		25	AR16/84/1838/160888
1 644	MDA	17	-	CO	J3E	30,0	ND				0000-2400	0300-2000	180	AP25/142/2692/190411
1 646	VTN	5, 6, 7, 10, 11	-	CP	J3E	37,0	ND				0000-2400	0830-1630	750	AP25/137/2632/111108
1 804	BRU	5, 6, 7, 10, 11, 12	5000	CP	J3E	21,76	ND				2100-1400	2200-0100	100	AP25/141/2691/050411
1 804	S	06, 15, 16, 17, 18, 19	7 000	CP	J3E	38,5	ND				0000-2359	0600-1900	120	AP25/126/2388/270799
1 808	MCO	15, 16, 17	5 000	CP	J3E	40,0	ND				0700-2200	0800-1600	120	AP25/129/2445/290501
1 809	POL	5, 11, 21	20 000	CP	J3E	40,0	ND				0000-2230	1730-2230	90	AR16/119/2310/130198
1 813	MDA	17	-	CO	J3E	30,0	ND				0000-2400	0300-2000	180	AP25/142/2692/190411
1 813	S	06, 15, 16, 17, 18, 19	7 000	CP	J3E	38,5	ND				0000-2359	0600-1900	120	AP25/130/2445/290501
2 202	BRM	5, 6, 7	3 300	CP	J3E	24,0	ND				2330-1130	0330-0430	30	AR16/112/2223/160496
2 203	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30,0	ND				1500-2400		25	AR16/84/1838/160888
2 206	BHR	6, 10, 15, 17, 19, 21	-	CP	J3E	34,8	ND				0000-2359			AR16/100/2084/060793
2 208	I	5, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 18, 20, 21	-	CO	J3E	31,8	ND				0500-2400	0700-2200	30	AR16/75/1747/041186
2 208	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30,0	ND				1200-2400		25	AR16/84/1838/160888
2 209	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40,0	ND				0000-1000	0200-0600	200	
2 211	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	18 000	CP	J3E	40,0	ND				0000-1000	0200-0600	240	

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10	
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)		
2 212	MCO	01, 02, 06, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	8 000	CP	J3E	40,0	ND					0700–2200	0800–1000 1400–1600	50	AP25/125/2379/250599
2 215	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40,0	ND					0000–1000	0200–0600	200	
2 215	GHA	19	500	CP	J3E	30,0	ND					0000–2359			AR16/114/2237/230796
2 218	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40,0	ND					0000–1000	0200–0600	200	
2 220	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40,0	ND					0000–1000	0200–0600	240	
2 220	SUI	6, 10, 18, 20, 21	14 000	CP	J3E	40,0	D	ROT	70	8,5		0600–1800	0900–1600	60	MAR/27/1431/120880
2 222	MLD	6	–	CO	J3E	30,0	D	300	120	5		0000–2400			AR16/79/1816/150388
2 223	MLT	15, 17	3 000	CP	J3E	31,8	ND					0000–1159			MAR/20/1372/190679
2 226	ALS	4	2 400	CO	J3E	30,0	ND					2000–0400	0100–0200	180	AR16/95/1996/011091
2 226	HWA	8	2 400	CO	J3E	30,0	ND					2000–0400	0100–0200	180	AR16/95/1996/011091
2 226	JOR	6, 10, 11	8 000	CP	J3E	37,0	D	144	60	9		1100–1400			AR16/100/2084/060793
2 226	USA W	9	2 400	CO	J3E	30,0	ND					1800–0200	2300–2400	180	AR16/95/1996/011091
2 228	QAT	6, 10, 11	2 500	CP	J3E	33,0	D	140	60	10		0000–1800	0400–1100		AR16/96/1997/081091
2 229	BEN	19	–	CP	J3E	30,0	ND					0000–2359		20	AP25/133/2520/010604
2 229	BRU	5, 6, 7, 8, 10, 11, 12	6000	CP	J3E	21,76	ND					2100–1400	2200–0100	100	AP25/141/2691/050411
2 233	GRC	17	2 600	CO	J3E	30,0	ND					0500–2200	0600, 1000, 2200	30	MAR/51/1621/220584
2 235	QAT	6, 17 6, 10, 11 6, 10, 17, 21 17, 15	5 000 8 000 8 000 8 000	CP CP CP CP	J3E J3E J3E J3E	40,0 40,0 40,0 40,0	ND D D D		130 200 310	60 60 60	11 11 11	0800–1200 0800–1200 0800–1200 0800–1200		200 200 200 200	MAR/23/1412/010480
2 237	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40,0	ND					0000–1000	0200–0600	200	
2 239	CHN	7	2 700	CP	J3E	20,0	ND					0100–0930	0200–0400	280	
2 248	MDA	17	–	CO	J3E	30,0	ND					0000–2400	0300–2000	180	AP25/142/2692/190411
2 251	MCO	15, 16, 17	5 000	CP	J3E	40,0	ND					0700–2200	0800–1600	120	AP25/129/2445/290501
2 506	S	06, 15, 16, 17, 18, 19	7 000	CP	J3E	38,5	ND					0000–2359	0600–1900	120	AP25/130/2445/290501
2 509	S	06, 15, 16, 17, 18, 19	7 000	CP	J3E	38,5	ND					0000–2359	0600–1900	120	AP25/126/2388/270799

## ZAŁĄCZNIK 26 (WRC-15)\*

### **Postanowienia i powiązany Plan rezerwacji częstotliwości dla służby ruchomej lotniczej (OR) w zakresach częstotliwości pomiędzy 3 025 kHz a 18 030 kHz przeznaczonych wyłącznie dla tej służby**

(zob. art. 43)

#### **CZĘŚĆ I – Postanowienia ogólne, definicje**

**26/1** Postanowienia niniejszego załącznika należy stosować w odniesieniu do służby ruchomej lotniczej (OR) w następujących zakresach częstotliwości:

3 025–3 155 kHz	8 965–9 040 kHz
3 900–3 950 kHz (wyłącznie w Regionie 1)	11 175–11 275 kHz
4 700–4 750 kHz	13 200–13 260 kHz
5 680–5 730 kHz	15 010–15 100 kHz
6 685–6 765 kHz	17 970–18 030 kHz.

**26/2** Do celów niniejszego załącznika stosuje się następujące terminy:

##### **26/2.1 Plan rezerwacji częstotliwości**

Plan przeznaczony dla służby ruchomej lotniczej (OR) znajdujący się w części III niniejszego załącznika.

##### **26/2.2 Rezerwacja w służbie ruchomej lotniczej (OR)**

Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej lotniczej (OR), która obejmuje:

- kanał częstotliwości pochodzący z wykazu kanałów zawartych w rozkładzie kanałów w pkt 26/3;
- szerokość pasma do 2,8 kHz, która w pełni zawiera się w danym kanale częstotliwościowym;
- moc w granicach wskazanych w pkt 26/4.4 lub określoną w stosunku do rezerwowanego kanału częstotliwości;
- obszar rezerwacji stanowiący obszar, w obrębie którego może być umiejscowiona stacja lotnicza oraz który pokrywa się w całości lub częściowo z terytorium kraju lub obszarem geograficznym, jak wskazano w odniesieniu do danego kanału częstotliwości w Planie rezerwacji częstotliwości.

---

\* Niniejsza wersja skorygowana załącznika zawiera aktualną wersję części III, z uwzględnieniem wszelkich zmian treści części III dokonanych w trybie określonym w części V do dnia 10 maja 2016 r. włącznie oraz te zmiany, które są wynikiem zmian geopolitycznych, jakie nastąpiły do tego dnia włącznie.

**CZEŚĆ II – Podstawy techniczne stosowane do celów ustanowienia Planu rezerwacji częstotliwości dla służby ruchomej lotniczej (OR) w zakresach częstotliwości pomiędzy 3 025 kHz a 18 030 kHz przeznaczonych wyłącznie dla tej służby**

**26/3 Aranżacja kanałów**

26/3.1 Aranżacja kanałów obejmująca częstotliwości użytkowane przez stacje lotnicze w służbie ruchomej lotniczej (OR) w zakresach częstotliwości pomiędzy 3 025 kHz a 18 030 kHz przeznaczonych wyłącznie dla tej służby jest określona w tabeli 1.

TABELA 1

**Zakres częstotliwości 3 025–3 155 kHz: 43 + 1 kanały**

3 023 <sup>1</sup>	3 026	3 029	3 032	3 035	3 038	3 041	3 044	3 047	3 050
3 053	3 056	3 059	3 062	3 065	3 068	3 071	3 074	3 077	3 080
3 083	3 086	3 089	3 092	3 095	3 098	3 101	3 104	3 107	3 110
3 113	3 116	3 119	3 122	3 125	3 128	3 131	3 134	3 137	3 140
3 143	3 146	3 149	3 152						

**Zakres częstotliwości 3 900–3 950 kHz (wyłącznie w Regionie 1): 16 kanałów**

3 900	3 903	3 906	3 909	3 912	3 915	3 918	3 921	3 924	3 927
3 930	3 933	3 936	3 939	3 942	3 945				

**Zakres częstotliwości 4 700–4 750 kHz: 16 kanałów**

4 700	4 703	4 706	4 709	4 712	4 715	4 718	4 721	4 724	4 727
4 730	4 733	4 736	4 739	4 742	4 745				

**Zakres częstotliwości 5 680–5 730 kHz: 15 + 1 kanałów**

5 680 <sup>1</sup>	5 684	5 687	5 690	5 693	5 696	5 699	5 702	5 705	5 708
5 711	5 714	5 717	5 720	5 723	5 726				

**Zakres częstotliwości 6 685–6 765 kHz: 26 kanałów**

6 685	6 688	6 691	6 694	6 697	6 700	6 703	6 706	6 709	6 712
6 715	6 718	6 721	6 724	6 727	6 730	6 733	6 736	6 739	6 742
6 745	6 748	6 751	6 754	6 757	6 760				

**Zakres częstotliwości 8 965–9 040 kHz: 25 kanałów**

8 965	8 968	8 971	8 974	8 977	8 980	8 983	8 986	8 989	8 992
8 995	8 998	9 001	9 004	9 007	9 010	9 013	9 016	9 019	9 022
9 025	9 028	9 031	9 034	9 037					

**Zakres częstotliwości 11 175–11 275 kHz: 33 kanały**

11 175	11 178	11 181	11 184	11 187	11 190	11 193	11 196	11 199	11 202
11 205	11 208	11 211	11 214	11 217	11 220	11 223	11 226	11 229	11 232
11 235	11 238	11 241	11 244	11 247	11 250	11 253	11 256	11 259	11 262
11 265	11 268	11 271							

**Zakres częstotliwości 13 200–13 260 kHz: 20 kanałów**

13 200	13 203	13 206	13 209	13 212	13 215	13 218	13 221	13 224	13 227
13 230	13 233	13 236	13 239	13 242	13 245	13 248	13 251	13 254	13 257

**Zakres częstotliwości 15 010–15 100 kHz: 30 kanałów**

15 010	15 013	15 016	15 019	15 022	15 025	15 028	15 031	15 034	15 037
15 040	15 043	15 046	15 049	15 052	15 055	15 058	15 061	15 064	15 067
15 070	15 073	15 076	15 079	15 082	15 085	15 088	15 091	15 094	15 097

**Zakres częstotliwości 17 970–18 030 kHz: 20 kanałów**

17 970	17 973	17 976	17 979	17 982	17 985	17 988	17 991	17 994	17 997
18 000	18 003	18 006	18 009	18 012	18 015	18 018	18 021	18 024	18 027

<sup>1</sup> Aby uzyskać informacje na temat użytkowania częstotliwości nośnych (odniesienia) 3 023 kHz i 5 680 kHz, zob. pkt 26/3.4.

**26/3.2** Częstotliwości wskazane w pkt **26/3.1** są częstotliwościami nośnymi (odniesienia).

**26/3.3** Z wyjątkiem częstotliwości nośnych (odniesienia) 3 023 kHz i 5 680 kHz (zob. pkt **26/3.4**), każdej stacji lotniczej lub stacji statku powietrznego można przydzielić co najmniej jedną z częstotliwości przedstawionych w tabeli 1 zgodnie z Planem rezerwacji częstotliwości, znajdującym się w części III niniejszego załącznika.

**26/3.4** Częstotliwości nośne (odniesienia) 3 023 kHz i 5 680 kHz są przeznaczone do powszechnego użytku na całym świecie (zob. również Załącznik **27** pkt **27/232–27/238**).

**26/3.5** Stacje radiotelefoniczne lotnicze powinny wykorzystywać wyłącznie emisje jednowstęgowe (J3E). Należy posługiwać się górną wstęgą boczną, a przydzielona częstotliwość (zob. pkt **1.148**) powinna być wyższa o 1 400 Hz od częstotliwości nośnej (odniesienia).

**26/3.6** Aranżacja kanałów określona w pkt **26/3.1** nie narusza praw administracji do ustanawiania przydziałów i powiadamiania o nich stacji w służbie ruchomej lotniczej (OR), innych niż stacje wykorzystujące radiotelefonię, pod warunkiem, że:

- zajmowana szerokość pasma nie przekracza 2 800 Hz i w całości znajduje się w obrębie jednego kanału częstotliwości;
- normy niepożądaney emisji są spełnione (zob. załącznik **27** pkt **27/74**). (WRC-2000)

#### **26/4 Klasy emisji i moc**

**26/4.1** W służbie ruchomej lotniczej (OR), w zakresach regulowanych niniejszym załącznikiem, wykorzystywanie emisji wyszczególnionych poniżej jest dozwolone; dodatkowo wykorzystywanie innych emisji jest również dozwolone, z zastrzeżeniem zgodności z pkt **26/3.6**.

#### **26/4.2 Telefonia**

- J3E (jednowstęgowa, fala nośna wytłumiona).

#### **26/4.3 Telegrafia (w tym automatyczna transmisja danych)**

- A1A, A1B, F1B;
- (A,H)2(A,B);
- (R,J)2(A,B,D);
- J(7,9)(B,D,X).

26/4.4 O ile nie określono inaczej w części III niniejszego załącznika, należy stosować następujące ograniczenia mocy nadajnika (tj. mocy dostarczanej do anteny):

Klasa emisji	Wartości ograniczeń mocy (szczytowa moc obwiedni dostarczana do anteny)	
	Stacja lotnicza	Stacja statku powietrznego
J3E	36 dBW (PX)	23 dBW (PX)
A1A, A1B	30 dBW (PX)	17 dBW (PX)
F1B	30 dBW (PX)	17 dBW (PX)
A2A, A2B	32 dBW (PX)	19 dBW (PX)
H2A, H2B	33 dBW (PX)	20 dBW (PX)
(R,J)2(A,B,D)	36 dBW (PX)	23 dBW (PX)
J(7,9)(B,D,X)	36 dBW (PX)	23 dBW (PX)

26/4.5 Przy założeniu, że nie uwzględnia się zysku anteny, moce nadajnika określone w pkt 26/4.4 powyżej prowadzą do uzyskania średniej efektywnej mocy promieniowanej na poziomie 1 kW (w przypadku stacji lotniczych) oraz 50 W (w przypadku stacji statku powietrznego), które stanowią podstawę sporządzenia Planu zawartego w części III niniejszego załącznika.

### CZĘŚĆ III – Aranżacja dla rezerwacji częstotliwości dla służby ruchomej lotniczej (OR) w zakresach pomiędzy 3 025 a 18 030 kHz przeznaczonych wyłącznie dla tej służby

#### 26/5.1 Nagłówki kolumn

Kolumna 1: częstotliwość nośna (odniesienia), wyrażona w kHz.

Kolumna 2: obszar rezerwacji (zob. uwagi *a*), *b*) i *c*) poniżej.

26/5.2 W każdym przypadku, w którym po symbolu obszaru rezerwacji następuje kod innej administracji, umieszczony w nawiasie, zgłoszenia przyjmuje się od tej drugiej administracji na podstawie uzgodnienia, zgodnie z postanowieniami Uchwały 1 (Rev.WRC-97).

UWAGA *a*): Obszar rezerwacji jest oznaczony symbolem kraju lub obszaru geograficznego, którego znaczenie określono we wstępie do IFL. Znaczenie poniższego symbolu, którego nie uwzględniono we wstępie do IFL, podano poniżej:

CG7 CUB(Guantanamo) (7) jak określono w Załączniku 26 do Regulaminu Radiokomunikacyjnego, Genewa, 1959 r.; (7) oznacza „stacje Stanów Zjednoczonych Ameryki”

UWAGA *b*): dla ułatwienia aranżację rezerwacji przedstawiono według Regionów ITU. Symbole REG1, REG2 i REG3 odpowiadają odpowiednio definicjom Regionów 1, 2 i 3; symbolem REGY oznaczono obszar rezerwacji ATA (Antarktyda), którego części leżą na obszarach wszystkich trzech Regionów.

UWAGA *c*): rezerwacja, po której następuje gwiazdka (\*), podlega koordynacji z inną administracją (zob. uwagi dotyczące zawartych umów operacyjnych, które zamieszczono pod tabelą zawierającą aranżację).



1	2
3 026	REG1 ARS BEN G KAZ KGZ LIE MCO RUS REG2 ATG DMA GRD JMC KNA LCA VCT REG3 BRU KOR TON
3 029	REGY ATA(ARG) REG1 ARS AZR BLR COG E F G I IRQ KAZ MDA NOR POL RUS SEN TUN UKR UZB REG2 ALS ARG B BER(USA) CLM HWA USA REG3 AUS CHN GUM IND J KOR MHL(USA) NZL PNG VTN
3 032	REGY ATA(ARG) REG1 ALG AZR BLR COG CTI E EGY F HNG IRQ KAZ MDA MDG MLT MRC NOR OMA POL RUS SEN TUN UKR UZB REG2 ALS ARG B BER(USA) CAN CLM DOM GRL HWA SLV USA REG3 AUS CBG CHN GUM IND J J(USA) LAO MHL(USA) NZL PNG VTN VUT
3 035	REGY ATA(ARG) REG1 ARM ARS BFA BHR(USA) BLR COG F G G(USA) GEO HRV I(USA) ISL KAZ KGZ LVA MLT MRC NOR RUS SEN TCD TJK TKM TUN TUR REG2 ALS ARG B BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA REG3 AUS CHN GUM IND INS J(USA) NZL PNG
3 038	REGY ATA(ARG) REG1 ARM ARS BFA BHR(USA) BLR COG CTI CYP(G) EGY F G G(USA) GEO GRC HRV I(USA) ISL KAZ KGZ LVA MDG MNE MRC MTN* NOR OMA REU RUS SEN SRB SVN TCD TJK TKM TUN REG2 ALS ARG ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CAN CG7 GRL HWA MDW MRT NCG PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA REG3 AUS CBG CHN GUM IND INS J(USA) LAO MHL(USA) NCL NZL OCE PNG VTN VUT
3 041	REG1 ALG G I ISL KWT NMB RUS TJK REG3 HKG IRN KRE PHL TUV
3 044	REGY ATA(ARG) REG1 AFS ALG CME COG CZE DJI(F) F G GAB I ISR KAZ LTU MDA MDG MLI* MTN POR ROU RUS SEN* TCD TJK TKM UKR REG2 ARG CAN CLM JON MEX REG3 AUS BGD CHN GUM IRN J NCL NZL OCE PAK PNG
3 047	REGY ATA(ARG) REG1 AFS ALG AZE BLR CME COG CTI CZE DJI(F) E F GAB IRL ISL ISR KAZ LTU MDA MDG MLI* MLT MTN NIG POR RUS SEN* TCD TKM TUR UKR REG2 ARG CAN CLM CTR HTI HWA JON MEX REG3 AUS BGD CBG CHN FJI GUM INS J(USA) LAO NCL NZL OCE PNG VTN VUT
3 050	REGY ATA(ARG) REG1 AZE AZR BLR CME COG DNK F G GIB I KAZ MDG MLI MLT MRC POR REU RUS SEN* TCD TJK UKR UZB REG2 ALS ARG B BER(USA) CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS CHN DGA(USA) FJI GUM IND IRN J(USA) MHL(USA) NZL PAK PNG
3 053	REGY ATA(ARG) REG1 ALB AZR CME COG CTI DNK F G GIB HNG KAZ MDG MLI MRC POR RUS SEN* TCD TJK UKR UZB REG2 ALS ARG B BER(USA) BES CAN CUB CUW GTM HWA MDW PNR PTR SXM USA REG3 AUS CHN FJI GUM IND INS IRN J(USA) MHL(USA) NZL PNG VTN
3 056	REG1 BLR COG D EST F G GAB GIB KAZ MDG MLI ROU RUS SEN* TCD TJK UAE UKR UZB REG2 B BES CAN CUW HWA JON MEX MRT SXM USA REG3 AUS GUM IND INS J(USA) KOR PNG
3 059	REG1 AZR BLR COG CTI D E F G GAB GRC I KAZ MDG MLI REU ROU RUS SEN* SYR TCD TKM UKR UZB

1	2
	REG2 B CAN CHL HWA JON MEX MRT USA REG3 AUS IND INS J J(USA) KOR NZL PNG VTN
3 062	REG1 G GUI I ROU RUS SWZ TKM REG3 IRN J
3 065	REGY ATA(ARG) REG1 ARM AZE AZR D F G JOR LVA POR ROU RUS S TJK TKM UKR REG2 ALS ARG B BER(USA) CUB GRL HWA JON PNR USA REG3 AUS GUM IND IRN J MHL(USA) PNG
3 068	REGY ATA(ARG) REG1 ARM AZE AZR ERI ETH F G HOL ISL LTU LVA MNE POR RUS S SRB SYR TJK TKM UAE UKR REG2 ALS ARG B BER(USA) CAN CG7 CUB HWA JON PNR PRU USA REG3 AUS CBG GUM INS J(USA) LAO MHL(USA) PNG VTN
3 071	REGY ATA(ARG) REG1 AGL AZE BUL DJI(F) F G GRC HOL I ISL KAZ KGZ LTU LVA MOZ POR REU RUS STP TKM TUN UKR UZB REG2 ALS ARG B BER(USA) CLM JON MDW USA REG3 AUS BGD CHN HKG J MHL(USA) PAK PNG
3 074	REGY ATA(ARG) REG1 AGL AZE AZR BUL CPV EGY F G GIB GRC HNG I KAZ KGZ LVA MLT MOZ NIG POR RUS S STP TUN UKR UZB REG2 ALS ARG B BER(USA) CAN CLM GRL GTM HTI JON MDW USA REG3 AUS BGD CHN CLN GUM HKG J MHL(USA) MLA PAK PNG SNG*
3 077	REGY ATA(ARG) REG1 ARS AZR CYP(G) D F G GRC KGZ LVA MLT POR RUS UKR REG2 ALS ARG B CAN HWA PRG URG USA VEN REG3 AUS CHN HKG J KOR NZL PNG SNG
3 080	REGY ATA(ARG) REG1 ARS AZR CYP(G) D EGY F FIN G GIB KEN KGZ LBY LVA MLT POR ROU RUS SOM TUR UKR REG2 ALS ARG B CAN CUB HWA PRG PRU SLV URG USA VEN REG3 AUS CHN CLN FJI GUM HKG IND J J(USA) KOR MLA* NZL PNG SNG
3 083	REG1 CYP(G) G GMB GRC I KGZ QAT RUS REG3 HKG J MLD
3 086	REG1 AFS BLR CYP(G) D F G GRC KAZ KGZ MDA OMA ROU RUS SVK UKR UZB REG2 ALS B BER(USA) CAN CG7 CHL HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS BRM CHN GUM J(USA) MHL(USA) PNG
3 089	REGY ATA(USA) REG1 ALG AZE BLR D EGY G GRC GRC(USA) II(USA) KAZ MDA MRC POR ROU RUS SEY SUI SVK UAE UKR UZB REG2 ALS B BER(USA) CG7 CHL GRL HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS CHN GUM J(USA) MHL(USA) PNG
3 092	REGY ATA(ARG) REG1 ALG ARS AZE AZR DJI(F) F G GEO GIB ISL KAZ POL REU RUS TJK TKM UZB REG2 ALS ARG B BER(USA) CAN CG7 DOM HWA MDW MEX PNR PTR USA REG3 AUS BGD CHN GUM J MHL(USA) NZL PNG

1	2
3 095	REGY ATA(ARG) REG1 ALG ARS CYP(G) E EGY F G GEO GIB GRC(USA) I ISR KAZ KEN LBY MLT POL RUS SOM TJK TKM UZB ZWE REG2 ALS ARG B CAN CG7 CTR DOM HWA MDW MEX PNR PRU PTR USA REG3 AUS BGD CHN CLN FJI GUM HKG J MHL(USA) MLA NZL PNG SNG*
3 098	REG1 ALB AZE AZR BHR(USA) BLR CNR E G GEO GIB I I(USA) KAZ NIG RUS TJK UKR REG2 ALS ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CHL HWA MDW MRT PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA REG3 AUS BGD GUM HKG J MHL(USA) PAK PNG
3 101	REG1 AFS ALB AZE AZR BHR(USA) BLR CNR D E EGY ERI ETH G GEO GIB GRC(USA) HNG II(USA) ISL KAZ LBY MLT RUS SUI TJK TUN UKR REG2 ALS B BER(USA) BRB(USA) CAN CHL GRL HND HWA MDW MRT PNR PTR TRD(USA) USA REG3 AUS BGD CHN CLN GUM HKG J MHL(USA) MLA PAK PNG SNG*
3 104	REG1 E GEO GIB I IRL ISL RUS SDN TUN UAE UKR REG2 ALS REG3 J NPL
3 107	REG1 CNR D E F G GRC(USA) I KAZ LTU MDA MNG RUS S UKR ZMB REG2 ALS B BER(USA) CG7 CHL HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS BRM CHN GUM IND INS J MHL(USA) PAK PNG
3 110	REG1 AFS ALB AZR CNR D E EGY G GRC(USA) I ISL KAZ LTU MDA MNG MRC NIG RUS S TJK TUR UKR UZB REG2 ALS B BER(USA) CAN CG7 CHL GRL HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS CHN DGA(USA) GUM IND INS J(USA) MHL(USA) PAK PNG
3 113	REG1 ALB ALG AZE BLR E F G G(USA) GRC ISL KAZ KEN KGZ MDA RUS SVK TJK TKM TUN UKR UZB REG2 B CAN CHL DOM MEX USA VEN REG3 AUS CHN GUM HKG J(USA) PAK PNG SNG
3 116	REG1 AFS ALG AZE BLR D EGY G GIB I ISL KAZ KGZ MDA MLT MNG RUS SVK TJK TKM TUN UKR UZB REG2 B CAN CHL CTR DOM EQA MEX USA VEN REG3 AUS CHN CLN HKG IND J J(USA) MLA NZL PAK PNG SNG*
3 119	REGY ATA(ARG) REG1 ALB BLR DJI F G GRC(USA) HOL I I(USA) KAZ MRC ROU RUS SVN UKR UZB REG2 ALS ARG B BER(USA) HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS BGD CHN FJI GUM IND INS J KIR MHL(USA) PNG
3 122	REGY ATA(ARG) REG1 AZR BLR E EGY F G GEO GRC(USA) HOL I I(USA) KAZ MRC ROU RUS TUR UKR REG2 ALS ARG B BER(USA) BOL CAN GRL HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS BGD CHN FJI GUM INS J KIR MHL(USA) NZL PAK PNG
3 125	REG1 BLR CYP(G) G GEO HOL KAZ LBR MLT MNG MWI ROU RUS SMR REG2 BLZ REG3 J PAK SMO
3 128	REG1 BEL BLR G GRC HNG HOL I KAZ LVA NIG ROU RUS UKR REG2 ALS BES CAN CUB CUW HWA MDW PNR PTR SXM URG USA REG3 AUS CHN FJI GUM HKG IND INS J MHL(USA) NCL NZL OCE PAK PNG
3 131	REG1 BEL EGY G GRC HOL I LSO LVA MNG RUS SRL TKM UKR REG2 ALS BES BOL CAN CHL CUB CUW EQA GTM HWA MDW PNR PTR SUR SXM URG USA REG3 AUS CHN CKH FJI GUM IND INS J MHL(USA) NCL NZL OCE PAK PNG VUT

1	2
3 134	REG1 ARM ARS(USA) AZE AZR BUL D(USA) E G HOL I KAZ LVA OMA RUS TJK TKM TUR(USA) UKR UZB REG2 ALS B BER(USA) DOM HWA JON PRG USA VEN REG3 AUS CHN GUM IND J MHL(USA) PNG TLS
3 137	REG1 ARM ARS(USA) AZE AZR BHR BUL D(USA) E EGY F G G(USA) I ISL KAZ LVA MDA MNG MRC NIG RUS TJK TKM TUR(USA) UKR UZB REG2 ALS B BER(USA) CAN CHL DOM EQA GRL GTM HWA JON PRG SUR USA VEN REG3 AUS CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) PHL(USA) PNG TLS
3 140	REGY ATA(ARG) REG1 ALG AZE CME COG D F G GAB GEO GRC I KAZ LVA MDA MDG MKD MLI ROU RUS SEN* TCD TJK UKR REG2 ALS ARG B BER(USA) GRL HWA JON PNR USA REG3 AUS CHN GUM J J(USA) MHL(USA) PNG
3 143	REGY ATA(ARG) REG1 ALG AZE BIH CME COG CTI CYP(G) D EGY F G GAB GEO GIB GRC HRV KAZ KGZ LVA MDG MKD MLI* MLT MNE MRC ROU RUS SEN SRB SVN TCD TJK TUN UKR REG2 ALS ARG B BER(USA) CAN GRL HWA JON PNR USA REG3 AUS BRM CHN GUM J J(USA) MHL(USA) PNG
3 146	REG1 AZE BEL COM CYP G GHA I KGZ MLT MNG RUS REG2 BAH REG3 J NRU PAK
3 149	REG1 AGL ALG AZE BLR BUL CME COG D D(F) EST G GAB GHA GRC I KAZ MDG MLI* MLT MTN ROU RUS SEN* TCD TUN UKR REG2 ALS CAN DOM HWA MDW MEX PNR PTR USA REG3 AUS BRM CHN GUM INS J PAK PNG WAK
3 152	REG1 ALG BLR BUL CME COG CTI D D(F) EGY G GAB KAZ MDG MLI* MRC NIG ROU RUS SEN TCD TUN UAE UKR REG2 ALS ARG B BOL CAN CHL CLM DOM EQA HWA MDW MEX PNR PRG PRU PTR SUR URG USA VEN REG3 AUS CHN GUM INS J NZL PNG WAK
3 900	REG1 ALG BIH CME COG CZE D E F G ISL KAZ KGZ LTU MDA MDG MLI* OMA RUS SEN TCD TJK TKM TUN TUR UKR
3 903	REG1 AFS ALG CME COG CTI CZE D EGY F G HRV ISL KAZ KGZ LTU MDA MDG MLI MNE MRC REU RUS SEN* SRB SVN TCD TJK TKM TUN TZA UGA UKR
3 906	REG1 ALB AZE BEL GMB HOL HRV IRL KAZ MLT NIG RUS TZA UGA UKR YEM
3 909	REG1 AZE BLR COG DJI(F) E F G GIB HRV KAZ LVA MDG REU RUS SEN TCD UKR UZB
3 912	REG1 BLR COG CTI EGY F G GIB HRV KAZ LVA MDG MNE MRC RUS SEN SRB SVN TCD UKR UZB
3 915	REG1 ALB ALG BLR COM CZE F G GRC KAZ LTU LVA MNG ROU RUS SVK TJK TKM UKR UZB YEM
3 918	REG1 AFS ALB ALG BLR CZE EGY ERI ETH F G I KAZ LTU LVA MRC NIG ROU RUS SVK TJK TKM UKR UZB
3 921	REG1 ALG DJI F G GRC KWT LVA MLT POR ROU RUS UKR UZB ZMB
3 924	REG1 AZR BEN CYP(G) D EGY F G GEO GIB GRC LSO LVA MLT POR ROU RUS SEY UAE UKR
3 927	REG1 BUL GEO GIB HOL IRL LBR LIE MWI RUS SDN TUR
3 930	REG1 AFS ALG BUL CAF CME CYP(G) DJI(F) G GIB GRC HOL LVA MDG MLI MLT ROU RUS SMR SVK TUN UKR
3 933	REG1 ALG AUT CAF CME CTI CYP(G) D DJI(F) E F G GIB GRC I KAZ LVA MDG MLI MLT MRC QAT ROU RUS SVK TUN UKR
3 936	REG1 AFS AZE BEL CNR E G I KAZ NIG POL RUS TJK TUR UZB YEM

1	2
3 939	REG1 AFS AZE CNR CYP(G) D E F G GRC I KAZ MLT POL RUS TJK TUN UZB YEM
3 942	REG1 CYP CZE F G GIB ISL KAZ LVA NOR POL RUS SRL SWZ UKR UZB YEM
3 945	REG1 AFS ALG CZE ERI ETH F G GIB GRC ISL KAZ LVA MRC NOR POL RUS SEN UKR UZB
4 700	REG1 ARM ARS AZE BEN BHR(USA) CYP(G) G GIB I KAZ KEN LBY MLT POL RUS SEY SWZ TJK TKM REG2 ALS B CAN DOM HWA MDW MEX PNR PTR USA REG3 AUS BGD BRM CHN DGA(USA) FJI GUM HKG IND J(USA) KOR MAC MHL(USA) NZL PAK PNG TLS
4 703	REG1 AFS ALG ARM ARS AZE AZR BHR(USA) CYP(G) DNK E EGY F G GEO GIB I KAZ KEN LBY MLT MRC POL RUS SOM TJK TKM TUR REG2 ALS B CAN CHL DOM HWA MDW MEX PNR PTR SUR USA REG3 AUS BGD BRM CHN CLN FJI GUM HKG IND J J(USA) KOR MAC MHL(USA) MLA NZL PAK PNG TLS
4 706	REGY ATA(USA) REG1 ALG BLR CYP(G) D F G GEO HRV I I(USA) KAZ KEN KGZ LBY LSO LTU MDA MLT RUS TJK TKM TUR UKR YEM REG2 ALS B BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PAQ PNR PRG PTR URG USA REG3 AUS CHN DGA(USA) GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL SNG THA
4 709	REG1 AFS ALG ARS BLR CYP(G) D F G GRC I I(USA) KAZ KEN KGZ LBR LBY LTU MDA MLT MNE OMA RUS SRB TJK TKM TUR UKR REG2 ALS B BER(USA) CG7 CHL HWA MDW PAQ PNR PRG PTR URG USA REG3 AUS CHN GUM IND INS J MHL(USA) NZL THA
4 712	REGY ATA(USA) REG1 AZR BLR CYP(G) EGY F GIB I(USA) IRL ISL KAZ MLT MRC MWI POL ROU RUS SOM SRL UKR YEM REG2 ALS BER(USA) CAN CG7 GRL HWA MDW PNR PRU PTR USA REG3 AUS CBG FJI GUM J(USA) KRE LAO MHL(USA) NPL PHL PNG VTN
4 715	REGY ATA(ARG) ATA(USA) REG1 AGL ALB AZR BHR(USA) BLR CME DJI(F) F G GMB GRC HOL I ISL ISR KAZ LTU MDA MNG MOZ POL POR RUS STP TCD TUN TUR UKR UZB REG2 ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BES BRB(USA) CAN CLM CUW HWA MDW PNR PTR SXM TCA(USA) TRD(USA) USA REG3 AUS BGD BRM FJI GUM HKG IND J(USA) MHL(USA) MLA PAK THA
4 718	REGY ATA(ARG) ATA(USA) REG1 AGL ALB ALG AZR BHR(USA) CME CPV DJI(F) F G HOL I ISL ISR KAZ KGZ LTU MDA MDG MLT MOZ POR RUS STP TCD TUN UKR UZB REG2 ALS ARG BER(USA) BES BRB(USA) CAN CLM CUW GRL HWA MDW PNR PRU PTR SXM TRD(USA) USA REG3 AUS BGD BRM CLN FJI GUM HKG IND J(USA) MHL(USA) MLA NZL PAK PNG SNG* THA
4 721	REGY ATA(ARG) REG1 AGL ALG BLR CME CNR D D(USA) DJI(F) E F G GEO I KAZ KGZ MLT MOZ POR ROU RUS STP TCD TJK TUR(USA) UKR REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CUB GRL HWA JON PNR PRU USA REG3 AUS BGD CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) NCL NZL OCE PAK PNG THA TLS

1	2
4 724	REGY ATA(ARG) REG1 AGL ALG AZR BEL BLR CME CNR CPV D D(USA) DJI(F) E EGY EST F G G(USA) GEO HNG I KAZ MDG MOZ POR REU RUS STP TCD TJK TUR(USA) UAE UKR REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CG7 CUB GRL HWA JON PNR USA REG3 AUS BGD CBG CHN GUM IND INS J(USA) LAO MHL(USA) NCL NZL OCE PAK PHL(USA) PNG THA TLS VTN VUT
4 727	REG1 AZE BEL BUL COG CYP(G) CZE DJI(F) F G GEO KAZ LVA MDG QAT ROU RUS SEN TCD TJK TUN TUR UKR REG2 ALS BER(USA) CAN CUB FLK GRL HWA JON URG USA REG3 AUS BRM CHN GUM IND J MHL(USA) THA TON
4 730	REG1 AFS AZE BUL COG CTI CYP(G) CZE F G GEO I KAZ LVA MDG MNG ROU RUS SEN TJK TUN UKR YEM REG2 ALS ATG BER(USA) CAN CUB DMA EQA FLK GRD GRL HWA JMC JON KNA LCA URG USA VCT REG3 AUS BRM CHN GUM IND INS J(USA) MHL(USA) NZL THA
4 733	REG1 ALG BDI BEL COM DJI E G GUI KWT LBN LIE MLT MRC NMB RUS S SDN SMR TKM UAE REG2 BAH HND HWA NCG PRU USA REG3 AUS BTN GUM J MLD NRU SMO VUT
4 736	REGY ATA(ARG) REG1 AFS ALB ALG ARS AUT AZE AZR BLR BUL COG D DJI(F) E ERI ETH F GRC I IRL KAZ LBN MDG MLI MRC NOR OMA POR REU RUS SEN* TCD TJK TKM UKR UZB REG2 ALS ARG B BER(USA) CAN CG7 HND HWA JON MDW MEX MRT PNR PTR USA REG3 AUS CHN GUM IND J MHL(USA) NZL THA TUV WAK
4 739	REGY ATA(ARG) REG1 ALB ALG ARS AUT AZE AZR BLR COG CTI D EGY F G GIB I ISL KAZ LBN MDG MLI NOR POR ROU RUS SEN* TCD TJK TKM UKR UZB REG2 ALS ARG B BOL CAN CG7 HWA JON MDW MRT PNR PTR USA REG3 AUS CHN FJI GUM IND J MHL(USA) MLA* NZL PAK PNG SNG THA WAK
4 742	REG1 ALG CME COG CYP DJI(F) F G GEO GIB I KAZ MDG MKD MLI MNG POL POR REU ROU RUS SEN* TCD TGO TUN UZB YEM REG2 ALS BER(USA) CAN CHL GRL HND HWA JON PRG URG USA VEN REG3 AUS BRU CHN FJI GUM HKG IND IRN J J(USA) KOR MHL(USA) PAK PNG
4 745	REG1 AZR BEL CME COG CTI D DJI(F) EGY F G GEO I ISL KAZ MDG MLI* MRC POL POR REU RUS SEN SUI TCD TGO TUN TUR UZB YEM ZMB REG2 ALS BER(USA) CAN CHL GRL HND HWA JON PRG URG USA VEN REG3 AUS CBG CHN FJI GUM IND IRN J(USA) KOR LAO MHL(USA) NZL PNG VTN
5 684	REGY ATA(ARG) REG1 AGL ALB AZE AZR BLR CPV CYP D F G GEO I KAZ KWT LVA MOZ POR RUS SRL STP TJK TKM UKR UZB YEM REG2 ARG BES CAN CUW MEX PRG SXM USA REG3 AUS CHN GUM HKG IND J(USA) KOR SMO THA VTN
5 687	REGY ATA(ARG) REG1 AFS AGL ALB AZE AZR BLR CPV D E EGY G GEO GIB HRV I KAZ LVA MNE MOZ NIG OMA POR RUS SRB STP SVN TJK TKM UKR UZB REG2 ARG BES CAN CUW EQA MEX PRG SXM USA REG3 AUS CHN GUM IND INS IRN J KOR NZL PNG THA VUT
5 690	REG1 BDI DJI E GMB GNE GRC HOL I IRL ROU RUS SWZ TUR UAE REG2 HTI REG3 CHN IRN J TON

1	2
5 693	<p>REGY ATA(ARG)</p> <p>REG1 AFS ARS AZR CME COG CYP(G) F G GIB I IRQ ISL ISR KAZ LVA MLI MRC ROU RUS SVK TUN TUR UKR YEM</p> <p>REG2 ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA VEN</p> <p>REG3 AUS BGD BRM GUM HKG J J(USA) MLA NZL PAK PNG THA</p>
5 696	<p>REGY ATA(ARG)</p> <p>REG1 ARS BEL CME COG CTI CYP(G) EGY G GIB GRC(USA) IRQ ISL KAZ KEN LBY LVA MCO MDG MLI MLT OMA ROU RUS SOM SVK TUR UKR</p> <p>REG2 ALS ARG BER(USA) BOL BRB(USA) CAN CG7 GRL GTM HWA MDW MEX PNR PTR TRD(USA) USA VEN</p> <p>REG3 AUS BGD BRM CLN FJI GUM J(USA) NZL PAK SNG THA</p>
5 699	<p>REGY ATA(ARG)</p> <p>REG1 ALG AZR BFA BLR CME DJI(F) F G GAB KAZ LTU LVA MDA MLI MNE MWI RUS SRB TCD TUR UKR</p> <p>REG2 ALS ARG CAN GRL GTM HWA MEX PTR USA</p> <p>REG3 AUS BRM CHN GUM IND IRN J MAC MHL(USA) NZL PAK THA VTN</p>
5 702	<p>REGY ATA(ARG)</p> <p>REG1 ALG AZR BFA BLR CME CTI DJI(F) E EGY ERI ETH F G G(USA) GAB GRC HOL KAZ LSO LTU LVA MDA MDG MLI* MNE MRC MTN OMA POR REU ROU RUS SEN* SRB TCD TJK UKR UZB</p> <p>REG2 ALS ARG BOL CAN CLM GRL MEX USA</p> <p>REG3 AUS BRM CHN FJI IND INS IRN J(USA) MAC NZL PNG THA</p>
5 705	<p>REG1 BEN CYP(G) ERI ETH F G GIB GRC HOL KAZ MLT QAT ROU RUS TJK UAE UKR UZB ZMB</p> <p>REG2 ATG B BLZ DMA GRD JMC KNA LCA VCT</p> <p>REG3 BRU HKG J MLD NPL NRU</p>
5 708	<p>REG1 AFS AGL COG F GRC HNG IRL IRQ KAZ KGZ LBN MTN* NOR OMA POL ROU RUS SEN SEY SYR TJK TKM TUN TUR YEM</p> <p>REG2 ALS B BER(USA) BOL CAN CHL CLM GRL HWA MDW USA</p> <p>REG3 AUS BRM CHN IND J KOR MHL(USA) NZL PNG SNG THA TLS</p>
5 711	<p>REG1 AGL COG CTI F G GIB GRC IRQ ISL KAZ KGZ LBN MDG MRC MTN* NOR POL RUS SEN SYR TJK TKM TUN TUR UAE UKR YEM</p> <p>REG2 ALS B BER(USA) BOL CAN CHL CLM GRL HWA MDW USA</p> <p>REG3 AUS BRM CHN IND J(USA) KOR MHL(USA) MLA NZL PNG THA TLS</p>
5 714	<p>REGY ATA(USA)</p> <p>REG1 AFS ARM AUT AZE BLR BOT BUL CME CTI CYP(G) D D(F) DJI(F) F G GIB HRV I KAZ MLI MLT MNG NMB(AFS) REU ROU RUS TCD TGO TJK TKM TUN UKR UZB</p> <p>REG2 ALS B CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA</p> <p>REG3 AUS CHN DGA(USA) FJI GUM J(USA) MHL(USA) NZL PAK THA</p>
5 717	<p>REGY ATA(USA)</p> <p>REG1 AFS ARM AUT AZE AZR BLR BOT BUL CME CTI CYP(G) D D(F) DJI(F) E EGY EST ERI ETH F G GRC KAZ MDG MLI MLT MRC NMB(AFS) OMA REU ROU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UKR UZB</p> <p>REG2 ALS B BOL CAN CHL CUB GTM HWA MDW MEX PNR PTR USA</p> <p>REG3 AUS CBG CHN DGA(USA) FJI GUM J(USA) LAO MHL(USA) NZL PAK PNG THA VTN</p>
5 720	<p>REG1 ALG BEL COM CYP(G) G GIB ISL LBR LIE MLT NMB OMA ROU RUS SDN SMR TKM UAE</p> <p>REG2 BAH BOL GTM</p> <p>REG3 HKG IND J KRE PHL TUV</p>

1	2
5 723	REGY ATA(USA) REG1 AFS ALG AZE BHR(USA) BLR COG F G GRC(USA) HNG I ISL KAZ LVA MRC MTN NMB(AFS) POR RUS SEN* SOM SVK TKM UAE UKR REG2 ALS ATG(USA) B BER(USA) BRB BRB(USA) CAN CG7 CHL HND HWA MDW PNR PTR TCA(USA) URG USA REG3 AUS CHN GUM IND J J(USA) KOR MHL(USA) NCL OCE PNG THA
5 726	REGY ATA(USA) REG1 AFS ALG AZE AZR BHR(USA) BLR COG CTI EGY F G GIB I ISL KAZ LVA MDG MTN NMB(AFS) POR ROU RUS S SEN* SVK TKM UKR YEM REG2 ALS ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB CAN CG7 CHL GRL HND HWA MDW PNR PTR TCA(USA) URG USA REG3 AUS CBG CHN GUM IND J J(USA) KOR LAO MHL(USA) NCL NZL OCE THA VTN VUT
6 685	REG1 AFS AGL ALB ARS AZE BHR(USA) CPV D EGY G GEO GNB GRC(USA) I I(USA) ISL KAZ MOZ MNE MRC NIG NOR POR RUS SRB STP SUI SVK TJK TUR UZB REG2 ALS B BER(USA) CAN CG7 DOM EQA HWA MDW MEX PNR PTR URG USA REG3 AUS CBG CHN CLN GUM HKG IND J LAO MHL(USA) MLA PAK PNG SNG* VTN
6 688	REG1 ALB ALG AZR EGY F FIN G GRC(USA) HRV I I(USA) ISL MLT MRC RUS SVK TJK TUN YEM ZMB REG2 ALS CG7 DOM HWA MDW NCG PNR PTR USA REG3 AFG AUS BGD FJI GUM J KRE MHL(USA) PAK VUT
6 691	REGY ATA(ARG) REG1 ALG ARS AZR BUL CYP(G) CZE E G GHA GIB HNG I I(USA) KAZ KEN LBY MLT ROU RUS TJK TKM UZB REG2 ALS ARG CAN CLM HWA MDW MEX PNR PTR USA REG3 AUS BGD BRM CHN GUM HKG IND J J(USA) KOR PAK SLM SNG WAK
6 694	REGY ATA(ARG) REG1 ALG ARS AZR BLR BUL CYP(G) CZE EGY ERI ETH G GIB I I(USA) KAZ KEN LBY NIG OMA ROU RUS SOM TKM UZB REG2 ALS ARG CAN HWA MDW MEX PNR PTR USA REG3 AUS BRM CHN CLN FJI GUM HKG IND J(USA) KOR MLA NZL PNG SNG* WAK
6 697	REGY ATA(ARG) REG1 ARS BDI BHR(USA) BLR CYP(G) D G I I(USA) ISL MLT MRC RUS SMR REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR TRD USA REG3 AUS BGD GUM HKG J(USA) PAK THA
6 700	REGY ATA(ARG) REG1 ARS AZR BHR(USA) CYP(G) D EGY F G GIB GRC I I(USA) ISL KEN LBY MLT MRC RUS SOM TUR REG2 ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB CAN CG7 GRL HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD USA REG3 AUS BGD CLN GUM HKG J(USA) MHL(USA) MLA NZL PAK PNG SNG* THA
6 703	REG1 ALB BEN ERI ETH I IRL ISL LUX NMB QAT RUS SEY SVN UKR REG2 HTI REG3 J MLD NPL PHL SMO
6 706	REG1 AFS BLR CYP(G) EGY G GIB GNE GRC KAZ MDA MLT MNE RUS SRB SVK UKR UZB YEM REG2 ALS B CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS BGD CHN DGA(USA) FJI GUM HKG IND INS J KIR MAC MHL(USA) NZL PAK THA



1	2
6 709	REG1 BEL BIH BLR CYP(G) G GEO HRV KAZ KEN LBY LSO MDA MLT MNE ROU RUS SOM SRB SVN UKR UZB REG2 ALS B CAN CUB HWA MDW PNR PTR SUR USA REG3 AUS BGD CHN CLN FJI GUM HKG IND INS J KIR MAC MHL(USA) NZL PAK PNG THA VTN
6 712	REG1 AFS ALG AUT AZE BLR CME COG CYP(G) D D(F) DJI(F) F G GEO ISL ISR KAZ LVA MDG MLI* MLT MTN OMA REU ROU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN TUR TUR(USA) UKR UZB REG2 B CAN HWA MEX PNR USA REG3 AUS BRM CHN IND J(USA) KOR PAK THA TLS VTN
6 715	REG1 AFS ALG AUT AZE BLR CME COG CTI D D(F) DJI(F) E F G G(USA) HNG ISR KAZ LVA MDG MLI MRC MTN* REU ROU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN TUR(USA) UAE UKR UZB REG2 B CAN GRL HWA MEX PNR SUR USA REG3 AUS BRM CHN FJI GUM IND INS J(USA) KOR NZL PAK PHL(USA) PNG THA TLS
6 718	REG1 AGL ALG CYP F HOL IRL MLT NIG ROU TUR TZA UZB YEM REG2 BAH REG3 IND NRU PAK
6 721	REGY ATA(ARG) ATA(USA) REG1 AGL ARS AZR BHR(USA) F G GEO GRC(USA) HOL I I(USA) JOR KAZ LTU MDA MRC RUS SRL TJK TZA UKR UZB REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW MEX PNR PTR USA REG3 AUS CHN FJI GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL SNG THA
6 724	REGY ATA(ARG) ATA(USA) REG1 AFS ARS BHR(USA) CNR E EGY G GEO GRC GRC(USA) HRV I I(USA) KAZ LBR LTU MDA MNE MRC RUS SRB SVN TJK UKR UZB REG2 ALS ARG BER(USA) CG7 GRL HWA MDW MEX PNR PTR SUR USA REG3 AUS CHN FJI GUM IND J(USA) MHL(USA) MLA* NZL PNG SNG THA
6 727	REGY ATA(ARG) REG1 AGL ALG ARS ARS(USA) AZR D(USA) ERI ETH G GRC KAZ LIE MOZ RUS STP TUR(USA) UKR UZB REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CUB GRL GUY HWA JON MDW PNR USA REG3 AUS CHN GUM IND J MHL(USA) THA
6 730	REGY ATA(ARG) REG1 AGL ALG ARM ARS ARS(USA) AZR CPV D D(USA) DNK E ERI ETH F G GNB GRC ISL KAZ MOZ NIG POR ROU RUS STP SYR TUR(USA) UKR UZB REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CG7 CUB GRL GUY HWA JON MDW PNR USA REG3 AUS CHN GUM IND J J(USA) MHL(USA) MLA NZL PAK PNG SNG* THA
6 733	REG1 ALG ARM F G GUI I KEN NIG RUS SWZ TUR UAE YEM REG2 B REG3 IND J TUV VTN
6 736	REG1 AFS ARM ASC(USA) AZE CYP(G) CZE G GIB GRC I ISL KEN MLT MRC NMB(AFS) OMA ROU RUS SEY(USA) TJK TKM REG2 ALS B BER(USA) CAN CHL CLM GTM HWA PNR PTR URG USA REG3 AUS BRM CHN GUM J KOR MHL(USA) PAK SNG THA VTN
6 739	REG1 AFS ARM ASC(USA) AZE CYP(G) CZE EGY F G G(USA) I MLT NMB(AFS) ROU RUS TJK TKM TUR(USA) UKR YEM REG2 ALS BER(USA) CHL CLM GRL GTM HND HWA PNR PTR SUR URG USA REG3 AUS BRM CHN CLN GUM J(USA) KOR MHL(USA) MLA NZL PAK PNG THA VTN VUT

1	2
6 742	REG1 BFA BLR CAF CME COG CYP(G) DJI(F) F FIN G GIB GRC KAZ LVA MDG MLI* NGR POL REU RUS SEN TCD TGO TUN TUR UKR REG2 ALS BER(USA) CAN CG7 CHL CUB GTM HWA JON MDW PNR PTR USA REG3 AUS CHN GUM HKG IND IRN J MHL(USA) NZL SNG THA VTN WAK
6 745	REG1 ALG ASC(USA) BFA BLR CAF CME CNR COG CTI CYP(G) CZE DJI(F) E EGY F FIN G GIB GRC HNG KAZ LVA MDG MLI MLT MRC NGR POL REU RUS SEN* SEY(USA) TCD TGO TUN UKR REG2 ALS BER(USA) BOL CAN CG7 CHL CUB GTM HWA JON MDW PNR PTR USA REG3 AUS BGD CBG CHN FJI GUM HKG IND IRN J LAO MHL(USA) NZL PNG SNG THA VTN WAK
6 748	REG1 BEL BUL CYP(G) E G GMB GRC KWT MLT POR REU RUS SDN UAE UKR ZWE REG2 ATG DMA GRD JMC KNA LCA VCT REG3 BGD BRU J TON
6 751	REG1 ASC(USA) BFA BUL CME COG COM CTI CYP(G) D DJI E F G HNG KGZ LVA MNE MTN OMA POR RUS SEN* SRB TCD TUN UAE UKR REG2 B CAN CHL HWA JON MEX USA REG3 AUS CHN FJI GUM IND INS J J(USA) MHL(USA) NZL THA VTN
6 754	REG1 ALG ASC(USA) BFA COG CTI D EGY ERI ETH F G GRC KGZ LVA MDG MRC NIG RUS SEN TCD TUN UAE UKR REG2 B BOL CAN CHL HWA JON MEX SUR USA REG3 AUS CBG FJI GUM IND INS J LAO MHL(USA) NZL THA VTN VUT
6 757	REGY ATA(ARG) REG1 ARS AZE BLR COG F G GIB KAZ KGZ LVA MLT MWI RUS SEN SVK TCD TJK TKM TUN UKR REG2 ARG BER(USA) BES BOL CUW HWA JON SXM USA REG3 AUS BRM CHN GUM IND J MHL(USA) THA TLS
6 760	REGY ATA(ARG) REG1 ALG ARS AZE BLR COG CTI F G ISL ISR KAZ KGZ LVA MDG MRC RUS SEN SVK TCD TJK TKM TUN UKR REG2 ALS ARG BER(USA) BES CUW HWA JON SXM USA REG3 AUS BRM CHN GUM IND J J(USA) MHL(USA) MLA NZL PNG SNG* THA TLS
8 965	REG1 AFS ASC(USA) CTI CYP(G) D EGY ERI ETH G GIB KEN NMB(AFS) RUS SMR TUR REG2 ALS B CAN GRL HWA MEX PNR USA REG3 AUS BRM FJI HKG J(USA) KRE MHL(USA) NZL PAK PNG
8 968	REG1 AFS ARS CYP(G) D G GIB HRV KEN LBY MLT MNE NIG NMB(AFS) OMA RUS SOM SRB SVN REG2 ALS B BOL CAN GRL HWA MEX PNR USA REG3 AUS BRM CLN FJI HKG INS J(USA) MHL(USA) MLA NZL PNG SNG*
8 971	REGY ATA(ARG) REG1 ARS AZE AZR BHR(USA) BLR E F G GEO GRC(USA) HOL HRV I I(USA) ISL ISR KAZ KGZ LVA MRC RUS S TJK TKM UKR ZMB REG2 ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BES BOL BRB(USA) CG7 CUW DOM HWA MDW PNR PTR SXM TCA(USA) TRD(USA) USA REG3 AUS BRM CHN DGA(USA) GUM J(USA) MHL(USA) PNG VTN
8 974	REGY ATA(ARG) REG1 AFS AZE AZR BLR E GEO GNE GRC(USA) HOL I I(USA) IRL ISL ISR KAZ KGZ LVA MRC RUS TJK TKM UKR YEM REG2 ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BES BRB(USA) CG7 CUW DOM HWA MDW PNR PTR SXM TCA(USA) USA REG3 AUS BRM CHN GUM J(USA) MHL(USA) NZL PNG VTN

1	2
8 977	REG1 ALB ARS BHR(USA) G GRC(USA) I ISL MRC MWI OMA RUS UKR REG2 ALS BRB(USA) HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA REG3 AUS CBG CLN DGA(USA) GUM INS J(USA) LAO
8 980	REGY ATA(ARG) REG1 ALB ALG ARS AZR BFA BHR(USA) CME COG CYP(G) D DJI(F) F G I KAZ LBN MDG REU RUS SEN TCD TGO TUN UZB REG2 ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA REG3 AUS CHN GUM HKG IND INS J(USA) MHL(USA)
8 983	REGY ATA(ARG) REG1 ALG BFA BHR(USA) CME COG CYP(G) D DJI(F) F G HNG I KAZ LBN MDG MLT MNG MRC MTN OMA REU RUS SEN* TCD TGO TUN UZB REG2 ALS ARG BER(USA) BRB(USA) CG7 GRL HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS CBG CHN GUM IND J(USA) LAO MHL(USA) NZL PNG VTN
8 986	REG1 ALG BHR(USA) CYP(G) F G GRC KGZ MDG MLT ROU RUS TUR UKR YEM REG2 BRB(USA) CG7 REG3 J J(USA) PHL TUV
8 989	REG1 AGL BEL BLR G KAZ KGZ LVA MCO MDA MOZ POL POR ROU RUS STP UKR UZB YEM REG2 ALS BER(USA) CAN GRL HWA MEX USA REG3 AUS BRM FJI IND J J(USA) NZL
8 992	REG1 AGL ASC(USA) BLR CPV F G GNB GRC ISL KAZ LVA MDA MOZ POL POR RUS S SDN STP UKR UZB REG2 ALS BER(USA) CAN CHL HWA MEX USA REG3 AUS BRM CHN FJI GUM IND J(USA) NZL PNG
8 995	REG1 ARS AZR COM CYP(G) G GIB GRC ISL LBR MLT MNG RUS UKR YEM REG2 BLZ REG3 BRU HKG TON
8 998	REGY ATA(USA) REG1 AGL AZR BHR(USA) BLR COG F G GRC(USA) HOL ISL LVA MDG MTN NOR SEN* TUN UAE UKR REG2 ALS B BER(USA) CG7 CUB HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA REG3 AUS CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL
9 001	REGY ATA(USA) REG1 AGL ALG ARM BHR(USA) BLR COG CTI CYP(G) EGY F G GRC(USA) HOL I(USA) ISL JOR LVA MDG MLT MRC MTN NOR SEN* TUN UKR REG2 ALS B BER(USA) CG7 CUB HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA REG3 AUS CHN DGA(USA) GUM HKG IND J(USA) MHL(USA) NZL
9 004	REG1 ARM BDI BEN BLR CYP(G) IRL ISL KWT LSO LUX MLT ROU REG2 B BAH REG3 HKG IRN J MLD NRU
9 007	REG1 AZR BUL CME COG G GIB GRC GRC(USA) I(USA) ISL KAZ MDG MLT MNE REU ROU RUS SEN SRB TCD REG2 ALS B CAN HWA MDW MEX PNR PTR USA REG3 AUS BRM CHN FJI GUM INS IRN J KIR VTN WAK
9 010	REG1 ARS AZR BEL BUL CME COG CTI G KAZ LIE MDG REU RUS SEN TCD TUR REG2 ALS ARG B CAN HWA MDW MEX PNR PTR USA VEN REG3 AUS BRM FJI GUM INS IRN J KIR NZL PAK VTN WAK
9 013	REG1 AFS ARS ERI ETH G GMB GRC HRV MLT MOZ RUS UKR REG2 ARG ATG DMA GRD GTM JMC KNA LCA VCT REG3 AUS FJI IND J

1	2
9 016	REG1 AUT COG F G GIB HNG MDG RUS SEN TCD TUN TUR UKR REG2 BER(USA) CHL CUB REG3 AUS CHN FJI HKG IRN J(USA) NZL PAK SNG THA
9 019	REG1 ALG AUT CNR COG CTI E F G GIB GRC MDG MLT MRC NIG RUS SEN TCD TUN UKR REG2 ALS BER(USA) BOL CHL CUB HWA REG3 AUS CHN IRN J MLA* NZL PAK PNG SNG THA VUT
9 022	REGY ATA(ARG) REG1 AFS ALG ARM AZE AZR COG CYP(G) CZE D(USA) EGY ERI ETH F G GEO KAZ MDG MLT REU RUS SEN SOM TJK TKM UZB REG2 ARG BER(USA) CAN GRL HWA JON PNR PTR USA REG3 AUS CHN GUM HKG IND J MHL(USA) NZL
9 025	REGY ATA(ARG) ATA(NZL) REG1 AFS ALG ARM AZE AZR COG CYP(G) CZE D D(USA) E EGY G GEO GIB KAZ MDG MLT REU ROU RUS SEN TJK TKM UZB REG2 ARG BER(USA) CUB HWA JON MEX PNR PTR USA REG3 AUS CHN FJI GUM HKG IND J(USA) MHL(USA) NZL PAK PHL(USA) PNG SNG THA
9 028	REG1 COD E G G(USA) GIB GRC MLT MRC QAT ROU RUS UAE UZB REG2 ALS CAN CG7 CUB GRL HWA MEX USA REG3 AUS J MLA SMO
9 031	REGY ATA(USA) REG1 CYP(G) G G(USA) GIB GRC(USA) I I(USA) MLT MRC POL RUS SVK SWZ TUR REG2 ALS BER(USA) CAN CHL CLM HWA MDW PNR PTR URG USA REG3 AUS BGD BRM CHN GUM J MHL(USA) MLA NZL PAK TLS WAK
9 034	REGY ATA(USA) REG1 AUT DNK G G(USA) GHA GRC(USA) I I(USA) MRC NIG POL RUS SEY TUR YEM REG2 ALS BER(USA) CHL CLM EQA HWA MDW PNR PTR URG USA REG3 BGD BRM CHN GUM INS J MHL(USA) MLA NZL PAK SMO TLS WAK
9 037	REGY ATA(USA) REG1 AUT CYP DJI G I I(USA) LTU MRC NMB RUS SRL TUR UAE REG2 ALS CAN HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS DGA(USA) GUM J(USA) MHL(USA) NPL WAK
11 175	REG1 ASC(USA) G GRC MLT SDN TUR(USA) UAE REG2 ALS HWA USA REG3 AUS GUM J(USA)
11 178	REGY ATA(ARG) REG1 AGL G GRC MOZ NIG NOR POL POR RUS STP TUN TUR(USA) REG2 ALS ARG BES CLM CUW HWA JON SXM USA REG3 AUS CHN GUM IND INS J J(USA) MHL(USA) NZL
11 181	REGY ATA(ARG) REG1 AGL AZR CPV E EGY G GNB ISL MOZ NOR POL POR RUS STP TUR TUR(USA) REG2 ALS ARG BES CLM CUW JON SXM USA REG3 AUS CHN GUM IND INS J(USA) MHL(USA) NZL
11 184	REG1 CYP(G) E G GNE ISL MKD MLT MNG ROU TUR REG2 BLZ REG3 J MLD TON

1	2
11 187	REGY ATA(USA) REG1 ALG BEL BHR(USA) BLR CME COG DJI(F) ERI ETH F GEO GRC(USA) ISL ISR KAZ LVA MDG ROU RUS SEN TCD TJK TKM UKR UZB REG2 ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CAN CHL HWA MDW MEX PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA REG3 AUS CHN DGA(USA) GUM IRN J(USA) MHL(USA)
11 190	REGY ATA(USA) REG1 ALG BHR(USA) BLR CME COG DJI(F) GEO GRC ISR KAZ LVA MDG MRC ROU RUS SEN TCD TJK TKM UKR UZB REG2 ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CAN CHL HWA MDW MEX PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA REG3 AUS BRM CHN DGA(USA) GUM INS IRN J(USA) MHL(USA) NZL
11 193	REG1 CYP(G) G GRC MNG NIG RUS REG2 MEX URG REG3 IND PHL TUV
11 196	REG1 ARS BHR(USA) CYP(G) D G KEN RUS REG2 ALS ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) URG USA REG3 AUS CHN GUM HKG J(USA) MHL(USA) WAK
11 199	REG1 ARS BHR(USA) CYP(G) D EGY G GIB I(USA) KEN LBY MLT MRC OMA RUS SOM REG2 ALS ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA REG3 AUS CHN CLN GUM HKG IRN J(USA) MLA PNG SNG* WAK
11 202	REG1 BHR(USA) CYP IRL SMR TUN YEM REG2 ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PTR TCA(USA) TRD(USA) USA REG3 AUS GUM J(USA) WAK
11 205	REGY ATA(ARG) REG1 AZR CME COG DJI(F) F G KAZ MDG MNG REU RUS SEN TGO TUN REG2 ALS ARG CAN CUB HWA JON MDW PNR PTR USA REG3 AUS GUM J WAK
11 208	REGY ATA(ARG) REG1 ALG AZR CME COG CYP(G) DJI(F) F G GIB GRC(USA) HNG KAZ LBY MDG MRC REU RUS SEN TGO TUN TUR REG2 ALS ARG CAN CUB HWA JON MDW PNR PTR USA REG3 AUS CBG GUM IRN J LAO PNG VTN WAK
11 211	REG1 BEL E G OMA RUS SWZ TUN REG2 ALS HWA JON MDW PNR PTR REG3 GUM IRN J MHL(USA) WAK
11 214	REGY ATA(ARG) REG1 AUT COG DJI(F) F G GAB GIB ISL MDG MLT REU RUS SEN TCD TUN REG2 ALS ARG BER(USA) CAN HWA MRT USA REG3 AUS BRU NCL NPL OCE
11 217	REGY ATA(ARG) REG1 ASC(USA) AUT COG D DJI(F) F G GRC MDG MRC RUS SEN SEY(USA) TCD TUN REG2 ALS ARG BER(USA) CAN GRL HWA MRT USA REG3 AUS CHN NCL NZL OCE
11 220	REG1 BDI BEL GMB KWT ROU RUS REG2 CAN USA REG3 AUS CBG CHN J LAO VTN VUT

1	2
11 223	REG1 BEN G MLT ROU S UKR YEM REG2 ALS ATG CAN DMA GRD JMC KNA LCA VCT REG3 AUS IRN J KRE
11 226	REG1 ARS(USA) AZR D D(USA) G MNE RUS SRB SRL TUR(USA) UKR REG2 ALS BER(USA) CHL CUB GRL HWA JON MDW PNR USA REG3 AUS BGD CHN GUM J(USA) MHL(USA) NZL PAK PHL(USA)
11 229	REG1 ARS(USA) AZR D D(USA) G MNE MRC RUS SRB TUR(USA) REG2 ALS BER(USA) CAN CG7 CUB GRL HWA JON MDW PNR USA REG3 AUS BGD CHN GUM J MHL(USA) NZL PAK
11 232	REG1 HOL IRL LIE NIG QAT RUS UAE YEM REG2 BAH CAN REG3 AUS J SNG
11 235	REG1 AFS ARM AZE BLR CYP(G) D F G KAZ KGZ LVA MNG RUS SEN TJK TKM TUN UKR UZB REG2 ALS ARG BER(USA) CAN GRL HWA MEX USA REG3 AUS BRM GUM J PNG SNG
11 238	REG1 ALG ARM AZE BLR D KAZ KGZ LSO LVA MRC RUS SEN TJK TKM TUN UKR UZB REG2 ALS ARG BER(USA) CAN HWA MEX REG3 AUS CHN IRN J J(USA) NZL
11 241	REG1 CYP(G) DJI G GIB LBR MLT RUS TUR(USA) REG2 USA REG3 CHN HKG NRU
11 244	REG1 ALG COM CYP(G) DNK G G(USA) GIB KAZ MNG RUS TUR(USA) UZB REG2 B BER(USA) CAN USA REG3 AUS FJI IRN J(USA) NZL PNG
11 247	REG1 ALG CYP(G) EGY G GIB KAZ LBY MLT RUS UZB ZMB REG2 B BER(USA) CAN HWA MEX REG3 AUS CHN CLN FJI GUM HKG J(USA) MLA NZL
11 250	REG1 ALG F G GIB GUI I NIG RUS SEY TUR REG2 CAN REG3 AUS CHN
11 253	REGY ATA(USA) REG1 AZE AZR BHR(USA) BLR ERI ETH F G GRC(USA) I I(USA) KAZ MOZ MRC RUS TJK TKM UKR UZB REG2 ALS B BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA REG3 CHN GUM J(USA) MHL(USA)
11 256	REGY ATA(USA) REG1 AZE BHR(USA) BLR ERI ETH G GRC(USA) HOL I I(USA) ISL KAZ MRC RUS TJK TKM UKR UZB REG2 ALS B BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA REG3 AUS BRM CHN FJI GUM INS IRN J(USA)
11 259	REGY ATA(USA) REG1 AZR BHR(USA) CYP(G) G ISL MLT MWI UAE UKR REG2 ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA REG3 GUM J(USA) SMO
11 262	REGY ATA(ARG) ATA(USA) REG1 CZE D E G GRC(USA) I I(USA) ISL KAZ LTU MDA MRC RUS TUR UKR REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS CHN DGA(USA) GUM IND J(USA) MHL(USA)

1	2
11 265	REGY ATA(ARG) ATA(USA) REG1 AZR BEL CZE D EGY GRC(USA) I I(USA) ISL KAZ LTU LVA MDA MNG MRC OMA POR RUS UKR UZB REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR USA REG3 CHN GUM IND J(USA) MHL(USA)
11 268	REGY ATA(USA) REG1 ALG ARS BEL COG G ISL KAZ LVA MDG MLT REU RUS SEN SVN UZB REG2 ALS BER(USA) HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS GUM IRN J(USA) MHL(USA)
11 271	REG1 ALG ARS AZE BLR BUL COG F G GEO KAZ MDA MDG MLT MRC REU ROU RUS SEN TJK UKR UZB REG2 B CAN MEX REG3 AUS J(USA)
13 200	REG1 AFS ALG BEL CYP G GMB RUS UAE YEM REG2 ALS GRL HWA USA REG3 AUS J(USA) KRE NPL
13 203	REGY ATA(ARG) REG1 ALG ARS CYP(G) D EGY G GIB KEN NIG ROU RUS SVN TUR TUR(USA) UZB REG2 ALS ARG BES CUW HWA JON MEX SXM USA REG3 AUS HKG IRN J J(USA) PNG
13 206	REGY ATA(ARG) REG1 ALG ARS CYP(G) D E G GIB ISL KEN LBY MLT ROU RUS SOM SUI TUR TUR(USA) UZB REG2 ALS ARG BES CUW GRL HWA JON MEX SXM USA REG3 AUS CLN HKG IRN J MLA NZL SNG*
13 209	REG1 CYP(G) G GIB LIE LSO MLT MNG RUS SDN REG2 BAH REG3 HKG J MLD SMO
13 212	REGY ATA(ARG) REG1 ARS(USA) AZR CAF CME COG CZE D(USA) ERI ETH GRC IRL MDG RUS SEN TUR(USA) REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CUB GRL HWA JON PNR PTR USA REG3 AUS BGD CHN GUM J J(USA) MHL(USA) NZL PAK
13 215	REGY ATA(ARG) REG1 ARS(USA) AZR CAF CME COG CZE D(USA) E EGY F G MDG MRC OMA RUS SEN TUR(USA) REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CG7 CUB GRL HWA JON MEX PNR PTR USA REG3 AUS BGD CHN GUM IRN J(USA) MHL(USA) NZL PAK
13 218	REG1 CYP(G) DJI G KAZ LBR MLT MWI RUS SMR REG2 ALS CAN HWA MDW MEX URG USA REG3 AUS HKG J MHL(USA)
13 221	REG1 ALG AZE BLR CME COG D DJI(F) GEO GRC(USA) KAZ KGZ LVA MDG MLI REU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UKR UZB REG2 ALS B CAN HWA MDW PNR PTR URG USA REG3 AUS CHN FJI GUM J(USA) KIR MHL(USA) NZL
13 224	REG1 ALG ASC(USA) AZE BLR CME COG CTI D DJI(F) F G GEO HNG JOR KAZ KGZ LVA MDG MLI MNG REU RUS S SEN* SEY(USA) TCD TGO TJK TKM TUN UKR UZB REG2 ALS B CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS CHN FJI GUM IRN J(USA) KIR MHL(USA) NZL PNG

1	2
13 227	REG1 BEL COM GNE IRL KAZ MRC QAT RUS TUR REG2 ALS CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS CBG GUM HKG J(USA) LAO VTN
13 230	REG1 G GRC KAZ LTU MLT RUS SRL UAE YEM ZMB REG2 ALS CAN CG7 HWA MDW PNR PTR USA REG3 GUM J(USA) MHL(USA) PHL TON
13 233	REGY ATA(ARG) REG1 AUT AZR CME COG D D(F) DJI(F) E F ISL KAZ MDG MLI MNG REU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UZB REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW MRT PNR PTR USA REG3 CHN GUM J(USA) MHL(USA) NCL OCE
13 236	REGY ATA(ARG) REG1 AUT AZR CME COG CTI D D(F) DJI(F) F G GRC(USA) I(USA) KAZ MDG MLI MRC NIG REU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UZB REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CG7 GRL HWA MDW MRT PNR PTR USA REG3 AUS CBG CHN GUM J(USA) LAO MHL(USA) NCL NZL OCE VTN VUT
13 239	REG1 AZR BEN G HOL KAZ KWT LUX NMB ROU RUS REG2 ATG DMA GRD JMC KNA LCA VCT REG3 BRU IRN J NRU
13 242	REG1 ALG ARM AZE BLR CAF CME COG F G G(USA) GEO KAZ MDG POL REU ROU RUS SEN TJK TKM TUN UKR UZB REG2 B BER(USA) HWA JON USA REG3 AUS CHN FJI GUM J(USA) MHL(USA) NZL OCE
13 245	REG1 ALG ARM ASC(USA) AZE BLR CAF CME COG E F G GEO GRC ISR KAZ MDG MNG POL REU RUS SEN TJK TKM TUN UKR UZB REG2 B BER(USA) CAN HWA JON USA REG3 AUS BRM CHN FJI GUM J J(USA) MHL(USA) NZL OCE VTN
13 248	REG1 ALG BLR COD CYP(G) G G(USA) MLT MNE RUS SRB UKR REG2 USA REG3 AUS HKG J SNG TUV
13 251	REGY ATA(ARG) ATA(USA) REG1 AGL ALB AZR BHR(USA) BLR CYP(G) F GRC(USA) I I(USA) MOZ MRC NOR POR RUS STP UKR REG2 ALS ARG CAN CG7 HWA JON MDW MEX PNR PTR USA REG3 AUS CHN GUM IND IRN J(USA) NZL WAK
13 254	REGY ATA(ARG) ATA(USA) REG1 AGL AZR BHR(USA) GRC(USA) HOL I I(USA) MNG MOZ MRC NOR POR RUS STP UZB REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA JON MDW MEX PNR PTR USA REG3 AUS BRM CHN GUM IND J(USA) NZL WAK
13 257	REGY ATA(USA) REG1 BEL BHR(USA) CPV G GNB HRV MRC ROU SWZ UZB REG2 CAN CG7 HWA JON MDW PTR USA REG3 AUS GUM INS J(USA) MHL(USA) WAK
15 010	REG1 BEL BEN DJI IRL MLT RUS REG2 BLZ CAN HWA REG3 AUS GUM KRE NPL



1	2
15 013	REGY ATA(ARG) REG1 D(USA) G GRC MLT NIG RUS TUR(USA) UZB REG2 ALS ARG BER(USA) CUB GRL HWA JON PNR USA REG3 GUM J J(USA) MHL(USA)
15 016	REGY ATA(ARG) REG1 ASC(USA) CNR D(USA) E G MRC ROU RUS TUR(USA) UZB REG2 ALS ARG BER(USA) CAN CG7 CUB GRL HWA JON PNR PRU USA REG3 AUS CHN GUM IRN J(USA) MHL(USA) NZL PHL(USA)
15 019	REG1 ARS F LBR MLT ROU RUS UKR REG2 ALS CAN GRL URG USA REG3 AUS J
15 022	REGY ATA(USA) REG1 AGL ALB ARS BHR(USA) BLR GEO ISL KAZ LVA MDA MOZ MRC POR RUS S STP TJK TUR UKR UZB REG2 ALS BRB(USA) CAN HWA MDW PNR PTR TRD(USA) URG USA REG3 AUS CHN DGA(USA) GUM IND IRN J(USA) MAC TLS WAK
15 025	REGY ATA(USA) REG1 AGL ARS AZR BHR(USA) BLR CPV G GEO GNB ISL KAZ LVA MDA MLT MOZ MRC OMA POR RUS STP TJK TUR UKR UZB REG2 ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CHL HWA MDW MEX PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA REG3 AUS FJI GUM IND J(USA) MAC NZL TLS WAK
15 028	REGY ATA(USA) REG1 ALG BHR(USA) GRC(USA) ISL MLT RUS TJK REG2 ALS BRB(USA) HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA REG3 AUS GUM J(USA) WAK
15 031	REG1 ALG COM CYP(G) G MLT RUS TJK REG2 ATG CAN DMA GRD JMC KNA LCA VCT REG3 AUS J J(USA)
15 034	REG1 ALG ARS(USA) AZE AZR BLR CME COG D(USA) DJI(F) F G GEO GRC ISR KAZ LTU MDA MDG MLI REU RUS SEN* TCD TJK TKM TUR(USA) UKR UZB REG2 B CAN GRL HWA USA REG3 AUS GUM IRN NZL PHL
15 037	REG1 ALG ARS(USA) AZE AZR BLR CME COG CTI D(USA) G GEO KAZ LTU MDA MDG MLI MNE MRC REU RUS SEN* SRB TCD TJK TKM TUR(USA) UKR UZB REG2 ALS B CAN HWA MEX USA REG3 AUS J(USA)
15 040	REG1 CYP(G) G GUI LIE QAT RUS REG2 USA REG3 AUS J MLD NRU
15 043	REGY ATA(ARG) REG1 CYP(G) DNK ERI ETH G GMB KAZ REG2 ALS ARG CUB REG3 AUS BGD FJI IRN J(USA) PAK
15 046	REGY ATA(ARG) REG1 CYP(G) E ERI ETH G ISL KAZ MLT MNE RUS SRB SUI REG2 ALS ARG CUB USA REG3 AUS BGD FJI J NZL PAK PNG

1	2
15 049	REG1 COD CYP(G) G GIB RUS SMR UAE REG2 USA REG3 AUS HKG J TUV
15 052	REGY ATA(ARG) REG1 BHR(USA) G GRC(USA) I I(USA) MRC NOR RUS REG2 ALS ARG BER(USA) HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA REG3 CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL VTN
15 055	REGY ATA(ARG) REG1 AFS ALG ARM BHR(USA) G G(USA) GRC(USA) I I(USA) ISL MRC NOR RUS REG2 ALS ARG BER(USA) HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA REG3 AUS CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL VTN
15 058	REG1 ALG ARM BHR(USA) G GRC(USA) I(USA) RUS SWZ REG2 ALS HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA REG3 AUS GUM J(USA) MHL(USA)
15 061	REG1 ALG CNR E F G GRC LSO RUS UZB REG2 ALS BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS GUM J(USA) MHL(USA)
15 064	REG1 AZR CME COG DJI(F) F G GRC ISL KAZ KGZ MDG MLI* MTN REU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UZB REG2 ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB BRB(USA) CG7 CHL HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA REG3 AUS DGA(USA) GUM J(USA) PNG
15 067	REG1 ALG AZR CME COG CTI DJI(F) F KAZ KGZ MDG MLI* MRC REU RUS SEN TCD TGO TJK TKM TUN UZB REG2 ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA REG3 AUS CBG GUM J(USA) LAO VTN
15 070	REG1 BEL BHR(USA) GEO RUS SRL TUR REG2 ALS HWA JON MDW PNR PTR USA REG3 AUS GUM J WAK
15 073	REGY ATA(ARG) REG1 BHR(USA) COG D DJI(F) E F GEO GRC(USA) ISL MDG MNG RUS SEN TUN UKR REG2 ALS ARG BER(USA) CAN HWA JON MDW PNR PTR USA REG3 AUS CHN GUM IND J MHL(USA) NCL OCE WAK
15 076	REGY ATA(ARG) REG1 AUT BHR(USA) COG CTI D DJI(F) F G MDG MRC RUS SEN TUN UKR REG2 ALS ARG BER(USA) HWA JON MDW PNR PTR USA REG3 AUS CBG CHN GUM IND IRN J LAO MHL(USA) NCL NZL OCE VTN VUT WAK
15 079	REG1 BDI E G GRC KWT ROU RUS TKM REG2 PTR USA REG3 BRU J TON
15 082	REG1 AZE BHR(USA) BLR CNR E GRC(USA) I I(USA) KAZ KGZ LVA MRC POL ROU RUS TJK TKM UKR REG2 ALS B BER(USA) BRB(USA) HWA MDW MEX PNR PTR USA REG3 AUS FJI GUM J(USA) KIR NZL
15 085	REG1 AZE BHR(USA) BLR CNR DNK E G GRC(USA) HOL I I(USA) KAZ KGZ LVA MNG MRC NIG POL RUS TJK TKM UKR REG2 ALS B BER(USA) BRB(USA) HWA MDW MEX PNR PTR TRD(USA) USA REG3 AUS CHN FJI GUM J(USA) KIR MHL(USA) NZL PNG

1	2
15 088	REG1 BEL BHR(USA) BLR E RUS UAE REG2 ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA REG3 AUS GUM HKG J(USA)
15 091	REG1 E G HRV MLT RUS ZMB REG2 B MEX USA REG3 AUS HKG IRN J J(USA)
15 094	REGY ATA(ARG) REG1 E HOL MLT MNG MWI RUS TUR REG2 ALS ARG BER(USA) BES CUW GTM HWA SXM USA REG3 AUS CHN GUM J
15 097	REG1 CYP IRL RUS SDN TUR REG2 ALS ARG BAH BER(USA) REG3 INS J SMO
17 970	REG1 AFS ALG CYP DJI G KWT MCO RUS REG2 ATG DMA GRD JMC KNA LCA VCT REG3 BRU PHL SMO
17 973	REGY ATA(ARG) REG1 AGL ALG ARM ARS(USA) AZE AZR BLR CYP(G) D F G I KAZ LTU LVA MDA MNG MOZ NIG POR ROU RUS STP SVN TJK TKM UKR UZB REG2 ALS ARG BER(USA) GRL HWA JON USA REG3 AUS GUM IND IRN J(USA) MAC MHL(USA) TLS
17 976	REG1 CPV D G G(USA) I MNE MRC ROU RUS SRB SWZ TUR(USA) UAE UZB REG2 CAN GRL URG USA REG3 AUS J(USA) MLD
17 979	REG1 BHR(USA) CYP(G) E G GIB GRC(USA) I I(USA) LSO MRC RUS UZB REG2 ALS B BER(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA REG3 AUS BGD GUM HKG J(USA) NZL PAK
17 982	REG1 ARS AZR BHR(USA) CYP(G) EGY G GIB GRC(USA) I I(USA) ISL JOR KEN MLT MRC OMA RUS S UKR REG2 ALS B BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA REG3 AUS BGD GUM HKG IRN J(USA) MHL(USA) NZL PAK PNG
17 985	REG1 BEN BHR(USA) D G ISL LBY MNG SOM UKR REG2 ALS BER(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA REG3 AUS CLN GUM J(USA) MLA SNG
17 988	REG1 CYP(G) G GIB LIE MLT NIG RUS TUN REG2 BAH REG3 AUS HKG IND J
17 991	REGY ATA(ARG) REG1 AFS CME COG D D(F) DJI(F) F GAB GRC HOL ISL MDG MLI* MTN* REU RUS SEN TCD TGO TUN REG2 ALS ARG BER(USA) GRL HWA JON MRT USA REG3 AUS CHN FJI GUM J NCL NZL OCE
17 994	REGY ATA(ARG) REG1 ALG AUT CME COG CTI D D(F) DJI(F) F ISR MDG MLI MNG MRC REU RUS SEN* TCD TGO TKM TUN UKR REG2 ALS ARG CAN GRL HWA JON MRT USA REG3 AUS CBG CHN FJI GUM IRN J LAO NCL NZL OCE VTN VUT
17 997	REG1 ALG CYP(G) G GIB LUX MLT MWI RUS TKM UKR REG3 HKG J TON

1	2
18 000	REGY ATA(ARG) REG1 ALG BLR G GEO GRC KAZ LVA POL RUS TJK TUR UKR UZB ZMB REG2 ARG CAN MEX USA REG3 AUS BGD J J(USA) NZL PAK
18 003	REGY ATA(ARG) REG1 ALG BLR COM CYP(G) G GEO KAZ LVA MLT MNG POL RUS TJK TUR UAE UKR UZB REG2 ALS ARG MEX USA REG3 AUS J(USA) NZL PNG
18 006	REG1 BEL G HOL LBR MLT RUS SMR REG2 BLZ REG3 AUS IRN J(USA)
18 009	REGY ATA(USA) REG1 BHR(USA) CME COG CYP(G) D DJI(F) E F G GRC(USA) I I(USA) ISL MDG MLI MLT MRC REU ROU RUS SEN* TCD TGO TUN REG2 ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB BRB(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA REG3 AUS CHN FJI GUM J MHL(USA) NZL
18 012	REGY ATA(USA) REG1 BHR(USA) CME COG CTI D DJI(F) E F G GRC(USA) I I(USA) MDG MLI* MRC MTN REU ROU RUS SEN* TCD TGO TUN REG2 ALS BER(USA) BRB(USA) CAN CG7 CHL HWA MDW PNR PTR USA REG3 CHN FJI GUM J(USA) MHL(USA) NZL
18 015	REGY ATA(USA) REG1 ALG BHR(USA) CNR E F G GRC(USA) I(USA) MNG MRC RUS UKR REG2 ALS BRB(USA) CAN CG7 GRL HWA MDW PNR PTR USA REG3 AUS CHN GUM HKG J(USA)
18 018	REG1 ASC(USA) E G G(USA) HRV RUS SRL UKR REG2 CAN REG3 AUS HKG IRN J(USA)
18 021	REG1 AZE BEL BLR E G GEO GHA GRC KAZ KGZ LVA OMA RUS TJK TKM UKR REG2 B BER(USA) USA REG3 GUM J TUV
18 024	REG1 AZE BLR E G GEO KAZ KGZ LVA MNG MOZ POR RUS S SUI TJK TKM TUR UKR REG2 B BER(USA) CAN GRL USA REG3 AUS FJI INS J(USA)
18 027	REG1 BEL G GMB NMB QAT RUS SDN TUR REG2 CAN USA REG3 AUS KRE NPL NRU

### UWAGI ODNOŚNIE ZAWARTYCH POROZUMIEŃ OPERACYJNYCH

1 Administracje Kanady i Stanów Zjednoczonych Ameryki powiadomiły Biuro Radiokomunikacyjne o zawarciu porozumienia operacyjnego. Porozumienie ustanawia aranżację współużytkowania (częstotliwości) między tymi dwoma państwami, celem korzystania ze wszystkich współużytkowanych rezerwacji objętych niniejszą wersją części III niniejszego załącznika.

2 Administracje Mali, Mauretanii i Senegalu zawarły umowę operacyjną na następujących warunkach:

2.1 użytkowanie poniższych rezerwacji częstotliwości przez Mali podlega koordynacji z administracjami Mauretanii i Senegalu: 3 044, 3 047, 3 143, 3 149, 3 152, 3 900, 4 745, 5 702, 6 712, 6 742, 15 064, 15 067, 17 991 oraz 18 012 kHz;

2.2 użytkowanie poniższych rezerwacji częstotliwości przez Mauretanię podlega koordynacji z administracjami Mali i Senegalu: 3 038, 5 708, 5 711, 6 715 oraz 17 991 kHz;

2.3 użytkowanie poniższych rezerwacji częstotliwości przez Senegal podlega koordynacji z administracjami Mali i Mauretanii: 3 044, 3 047, 3 050, 3 053, 3 056, 3 059, 3 140, 3 149, 3 903, 4 736, 4 739, 4 742, 5 702, 5 717, 5 723, 5 726, 6 712, 6 715, 6 745, 6 751, 8 983, 8 998, 9 001, 13 221, 13 224, 13 233, 13 236, 15 034, 15 037, 15 064, 17 994, 18 009 oraz 18 012 kHz.

3 Administracje Brunei Darussalam, Malezji i Singapuru zawarły umowę operacyjną na następujących warunkach:

3.1 użytkowanie poniższych rezerwacji częstotliwości przez Singapur podlega koordynacji z administracją Malezji: 3 074, 3 095, 3 101, 3 116, 4 718, 6 685, 6 694, 6 700, 6 730, 6 760, 8 968, 11 199 oraz 13 206 kHz;

3.2 użytkowanie poniższych rezerwacji częstotliwości przez Malezję podlega koordynacji z administracją Singapuru: 3 080, 4 739, 6 724 oraz 9 019 kHz.

#### **CZĘŚĆ IV – Kryteria oceny kompatybilności**

**26/6** Do celów oceny możliwości współużytkowania rezerwacji częstotliwości zawartych w części III niniejszego załącznika oraz wszelkich nowych przydziałów nieobjętych odpowiednią rezerwacją stosuje się następujące kryteria:

**26/6.1** Nowa stacja, nieobjęta rezerwacją, która stosuje unormowane charakterystyki nadawania (J3E, 36 dBW (PX)), powinna być uznana za kompatybilną z Planem, jeżeli spełnia ona kryterium oddalenia od jakiegokolwiek punktu obszaru rezerwacji, wskazanego w Planie na danym kanale, o połowę odległości powtarzania określoną dla danych warunków pracy (użytkowanego pasma częstotliwości, pozycji geograficznej stacji, kierunku propagacji), które przedstawiono w poniższej tabeli:

Zakres częstotliwości (kHz)	Połowa odległości powtarzania (km)			
	Półkula północna		Półkula południowa	
	Północ-Południe	Wschód-Zachód	Północ-Południe	Wschód-Zachód
3 025– 3 155	550	600	550	600
3900– 3 950	650	650	650	650
4 700– 4 750	725	775	725	775
5 680– 5 730	1 175	1 325	1 150	1 300
6 685– 6 765	1 350	1 600	1 225	1 425
8 965– 9 040	2 525	3 525	2 225	3 075
11 175–11 275	3 375	5 575	2 675	3 925
13 200–13 260	4 550	6 650	3 475	5 625
15 010–15 100	5 050	7 450	4 800	7 100
17 970–18 030	5 750	8 250	5 675	7 475

**26/6.2** Należy skorygować odpowiednią wartość połowy odległości powtarzania w przypadku tras leżących częściowo na półkuli północnej i częściowo na półkuli południowej, stosując procedurę interpolacji liniowej. Procedurę tę należy stosować do celów obliczania poprawki wynikającej z azymutu drogi propagacji w odniesieniu do północy geograficznej;

**26/6.3** W stosownych przypadkach należy skorygować odpowiednią wartość połowy odległości powtarzania, uzyskaną zgodnie z pkt **26/6.2**, aby uwzględnić różnicę w mocy promieniowania dla danego przydziału w odniesieniu do mocy promieniowania odniesienia (30 dBW, średnia moc promieniowania) przy założeniu, że zmiana mocy promieniowania o 1 dB odpowiada zmianie odległości powtarzania o 4%.

## **CZĘŚĆ V – Procedura modyfikacji i zachowywania zawartości części III**

**26/7** Biuro dokonuje aktualizacji części III w następującym trybie:

**26/7.1** a) w przypadku gdy kraj, który nie posiada rezerwacji, wystąpi z wnioskiem o przyznanie rezerwacji, Biuro powinno dokonać wyboru odpowiedniej rezerwacji na zasadzie pierwszeństwa i powinno umieścić ją w części III;

**26/7.2** b) jeżeli składany wniosek dotyczy dodatkowej rezerwacji, Biuro powinno zastosować kryteria zawarte w części IV oraz, w stosownych przypadkach, umieścić odpowiednią rezerwację w części III;

**26/7.3** c) w przypadku gdy administracja powiadamia Biuro o rezygnacji z użytkowania danej rezerwacji, Biuro powinno wykreślić tę rezerwację z części III.

**26/8** Biuro powinno zachowywać aktualną wersję oryginału części III i sporządzać okresowo, ale nie rzadziej niż raz w roku, dokumenty podsumowujące zawierające wykaz wszystkich zmian dokonanych w części III.

**26/9** Sekretarz Generalny powinien publikować aktualną wersję części III w odpowiedniej formie co najmniej raz na cztery lata.

## ZAŁĄCZNIK 27 (REV.WRC-12)\*

### Plan rezerwacji częstotliwości dla służby ruchomej lotniczej (R) i informacje powiązane

(zob. art. 43)

#### SPIS TREŚCI

#### CZEŚĆ I – Postanowienia ogólne

		<i>Strona</i>
Sekcja I	Definicje.....	3
Sekcja II	Założenia techniczne i operacyjne stosowane do opracowywania Planu rezerwacji częstotliwości w służbie ruchomej lotniczej (R)	
	A – Charakterystyki i wykorzystanie kanału .....	4
	B – Obrisy zakresu zakłócenia .....	7
	Mapy głównych światowych tras powietrznych (MWARA) (Mapy 1a, 1b, 4 i 6)	Kieszeń z wkładkami
	Mapy regionalnych i krajowych tras powietrznych (RDARA) (Mapy 2a, 2b, 5 i 7)	
	Mapy obszarów rezerwacji i odbioru VOLMET (Mapy 3a, 3b, 8 i 9)	
	Folie używane z powyższymi mapami	
	C – Klasy emisji i moc.....	21
	D – Ograniczenia poziomów mocy emisji niepożądanych.....	23
	E – Inne postanowienia techniczne.....	24

---

\* *Uwaga Sekretariatu:* W niniejszym wydaniu załącznika 27 zawarto poprawki redakcyjne załącznika 27 Aer2, w formie przyjętej przez WARC-Aer2.

Przypisy w załączniku 27 są obecnie zgodne z nowym systemem numerowania Regulaminu Radiokomunikacyjnego. Ponadto w treści załącznika 27 zawarto uaktualnione definicje odpowiednich obszarów lotniczych zgodne z nową sytuacją geograficzną odzwierciedlającą zmiany od 1979 r. Zawarto w nim także uaktualnione odniesienia do klas emisji zgodnie z art. 2. (WRC-03)

**CZĘŚĆ II – Plan rezerwacji częstotliwości dla służby ruchomej lotniczej (R)**  
**w zastrzeżonym zakresie 2 850 – 22 000 kHz**

*Strona*

Sekcja I	Opis granic obszarów i podobszarów	
Artykuł 1	Opis granic obszarów głównych światowych tras powietrznych (MWARA) .....	25
Artykuł 2	Opis granic obszarów regionalnych i krajowych tras powietrznych (RDARA) .....	27
Artykuł 3	Opis granic obszarów rezerwacji VOLMET i obszarów odbioru VOLMET .....	42
Artykuł 4	Ogólnoświatowe obszary rezerwacji .....	44
Sekcja II	Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej lotniczej (R)	
Artykuł 1	Rezerwacja częstotliwości według obszarów .....	45
Artykuł 2	Plan rezerwacji częstotliwości (w porządku numerycznym częstotliwości)	54
Artykuł 3	Częstotliwości do wspólnego użytku .....	75



## CZEŚĆ I – Postanowienia ogólne

### Sekcja I – Definicje

**27/1** 1 *Plan rezerwacji częstotliwości:* Plan, który pokazuje częstotliwości przeznaczone do używania na poszczególnych obszarach, bez określenia stacji, którym częstotliwości mają być przypisane.

**27/2** 2 Terminy stosowane w celu wyrażenia różnych metod dystrybucji częstotliwości użyte w niniejszym załączniku mają następujące znaczenia:

Dystrybucja częstotliwości dla	francuski	angielski	hiszpański	arabski	chiński	rosyjski
Służb	Attribution (attribuer)	Allocation (to allocate)	Atribución (atribuir)	توزيع (يوزع)	划分 (划分)	Распределение (распределить)
Obszarów lub państw	Allotissement (allotir)	Allotment (to allot)	Adjudicación (adjudicar)	تعيين (يعين)	分配 (分配)	Выделение (выделить)
Stacji	Assig nation (assigner)	Assignment (to assign)	Asignación (asignar)	تخصيص (يخصص)	指配 (指配)	Присвоение (присвоить)

**27/3** 3 *Główna światowa trasa powietrzna* jest trasą długodystansową, składającą się z jednego lub więcej segmentów, głównie o charakterze międzynarodowym, przebiegającą przez więcej niż jeden kraj i wymagającą użycia instalacji do łączności długodystansowej.

**27/4** 4 *Obszar głównych światowych tras powietrznych (MWARA)* jest obszarem obejmującym określoną liczbę głównych światowych tras powietrznych, które zazwyczaj korzystają z tego samego wzorca ruchu i są tak związane pod względem geograficznym, że z logicznego punktu widzenia można zastosować te same rodziny częstotliwości.

**27/5** 5 *Regionalna i krajowa trasa powietrzna* to są takie wszystkie trasykorzystające ze służby ruchomej lotniczej (R), których nie obejmuje definicja głównej światowej trasy powietrznej, określonej w pkt 27/3.

**27/6** 6 *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych (RDARA)* jest obszarem obejmującym określoną liczbę tras powietrznych zdefiniowanych w pkt 27/5.

**27/7** 7 *Obszar rezerwacji VOLMET* jest obszarem obejmującym wszystkie punkty, w których można wymagać, aby instalacja rozsiewcza wysokiej częstotliwości pracowała na rodzinie częstotliwości wspólnej dla danego obszaru.

**27/8** 8 *Obszar odbioru VOLMET* jest obszarem, w którym statek powietrzny powinien być w stanie odebrać transmisje z jednej lub więcej stacji w powiązonym obszarze rezerwacji VOLMET.

**27/9** 9 *Ogólnoświatowy obszar rezerwacji* jest obszarem, w którym częstotliwości są zarezerwowane dla zapewnienia dalekosiężnej łączności między stacją lotniczą w granicach danego obszaru rezerwacji a statkami powietrznymi operującymi w dowolnym miejscu na świecie<sup>1</sup>.

**27/10** 10 *Rodzina częstotliwości w służbie ruchomej lotniczej (R)* obejmuje co najmniej dwie częstotliwości wybrane z różnych zakresów lotniczych ruchomych (R) celem umożliwienia łączności w każdym momencie w obrębie dozwolonego obszaru użytkowania (zob. pkt nr **27/213** do **27/231**), pomiędzy stacjami statku powietrznego a odpowiednimi stacjami lotniczymi.

## **Sekcja II – Zasady techniczne i operacyjne wykorzystywane przy opracowywaniu Planu rezerwacji częstotliwości w służbie ruchomej lotniczej (R)**

### **A – Charakterystyki i wykorzystanie kanału**

#### **1 Separacja częstotliwości**

**27/11** 1.1 Odstęp między częstotliwościami nośnymi (odniesienia) powinien wynosić 3 kHz. Jest on odpowiedni dla umożliwienia łączności z użyciem klas emisji, o których mowa w pkt nr **27/56** – **27/59**, w zakresie częstotliwości 2 850 kHz – 22 000 kHz zarezerwowanym wyłącznie dla służby ruchomej lotniczej (R). Częstotliwość nośna (odniesienia) kanałów w Planie powinna być całkowitą wielokrotnością 1 kHz.

**27/12** 1.2 W przypadku emisji radiotelefonicznych częstotliwości akustyczne zostaną ograniczone do zakresu 300 Hz – 2 700 Hz, a zajmowana szerokość pasma innych dozwolonych emisji nie będzie przekraczać górnego ograniczenia dla emisji J3E. Przy określaniu tych wartości granicznych nie wskazuje się jednak ograniczenia dotyczącego ich rozszerzania, o ile dotyczą emisji innych niż J3E, pod warunkiem, że pozostaną zachowane ograniczenia dla emisji niepożądanych (zob. pkt **27/73** i **27/74**).

**27/13** UWAGA – W przypadku nadajników stacji statku powietrznego i lotniczej, które zainstalowano przez dniem 1 lutego 1983 r., częstotliwości akustyczne zostaną ograniczone do 3 000 Hz.

**27/14** 1.3 Ze względu na możliwość powstania zakłóceń, w tym samym obszarze rezerwacji nie należy używać danego kanału dla potrzeb radiotelefonii i transmisji danych.

**27/15** 1.4 Użytkowanie kanałów pochodzących od częstotliwości wskazanych w pkt **27/18** dla różnych klas emisji innych niż J3E i H2B podlega rozwiązaniom specjalnym uzgodnionym przez zainteresowane i narażone administracje w celu uniknięcia szkodliwych zakłóceń, które mogą powstać w wyniku jednoczesnego użytkowania tego samego kanału dla kilku klas emisji.

---

<sup>1</sup> **27/9.1** Administracja może regulować rodzaj łączności, o którym mowa w pkt **27/9**.

**27/16** 1.5 Aby wykluczyć możliwość wzajemnych zakłóceń, kanały sąsiadujące w wykazie częstotliwości w pkt nr **27/18** z zasady nie zostały zarezerwowane dla tych samych obszarów MWARA, RDARA lub VOLMET. Jednakże, w celu spełnienia szczególnych potrzeb, zainteresowane administracje mogą uzgodnić rozwiązania specjalne dotyczące przydzielenia sąsiadujących kanałów wykorzystujących częstotliwości określone w tabeli.

**27/17** 1.6 Rozwiązania, o których mowa w pkt nr **27/15** i **27/16**, należy uzgodnić z uwzględnieniem artykułów Konstytucji i Konwencji Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego i Regulaminu Radiotelekomunikacyjnego zatytułowanymi „Porozumienia specjalne”\*. (WRC-03)

## **2 Zarezerwowane częstotliwości**

**27/18** Wykaz częstotliwości nośnych (odniesienia) zarezerwowanych w pasmach częstotliwości przeznaczonych wyłącznie dla służby ruchomej lotniczej (R) na podstawie odstępu między częstotliwościami przewidzianego w pkt. **27/11** znajduje się w poniższej tabeli<sup>2</sup>.

---

\* *Uwaga Sekretariatu:* Odpowiednim artykułem w Regulaminie Radiokomunikacyjnym jest obecnie art. **6** zatytułowany „Porozumienia specjalne”.

<sup>2</sup> **27/18.1** W celu obliczenia przydzielonej częstotliwości z częstotliwości nośnej (odniesienia) podanej w tabeli, należy odnieść się do pkt **27/75**, **27/77** i **27/78**.



**27/19**      **3**      Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) koordynuje radiokomunikację służby ruchomej lotniczej (R) z międzynarodowymi operacjami lotniczymi, i z tą organizacją należy się konsultować we wszystkich stosownych przypadkach operacyjnego użytkowania częstotliwości objętych Planem.

### **3      Dostosowanie procedury rezerwacji**

**27/20**      Uznaje się, że w Planie rezerwacji zawartym w niniejszym załączniku nie wyczerpano wszystkich możliwości współużytkowania. Zatem, w celu spełnienia szczególnych wymogów operacyjnych, których nie przewiduje niniejszy Plan rezerwacji, administracje mogą przydzielać częstotliwości w zakresach przeznaczonych dla służby lotniczej ruchomej (R) na obszarach innych, niż obszary, dla których częstotliwości te są zarezerwowane w niniejszym Planie. Użytkowanie tak przydzielonych częstotliwości nie może jednak ograniczyć ochrony tych samych częstotliwości w obszarach, w których są one zarezerwowane w Planie, poniżej ochrony określonej zastosowaniem procedury zdefiniowanej w części I, sekcji II B niniejszego załącznika.

**27/21**      **5**      Jeżeli jest to konieczne do zaspokojenia potrzeb międzynarodowych operacji lotniczych, administracje mogą dostosować procedurę rezerwacji celem przydziału częstotliwości lotniczych ruchomych (R); przydziały takie będą przedmiotem wcześniejszego uzgodnienia między narażonymi administracjami.

**27/22**      **6**      Koordynację, o której mowa w pkt **27/19** przeprowadza się, jeśli uzna się ją za zasadną i wskazaną dla skutecznego użytkowania przedmiotowych częstotliwości, a w szczególności, gdy postępowanie w trybie określonym w pkt **27/21** nie dało zadowalających rezultatów.

## **B – Obrisy zakresu zakłócenia**

### **27/23**      **1**      **Postanowienia ogólne**

#### **27/24**      **1.1**      **Zakres służby**

Z powodu czynników takich jak moc nadajnika, tłumienie propagacyjne, poziom szumu itd., istnieje wartość graniczna odległości, przy której stacja lotnicza i stacja statku powietrznego mogą nawiązać łączność w sposób niezawodny. Wspomniana odległość graniczna, oparta na najsłabszej ścieżce, stanowi zakres służby. Za odległość graniczną często przyjmuje się granicę obszaru trasy powietrznej.

#### **27/25**      **1.2**      **Zakres zakłócenia**

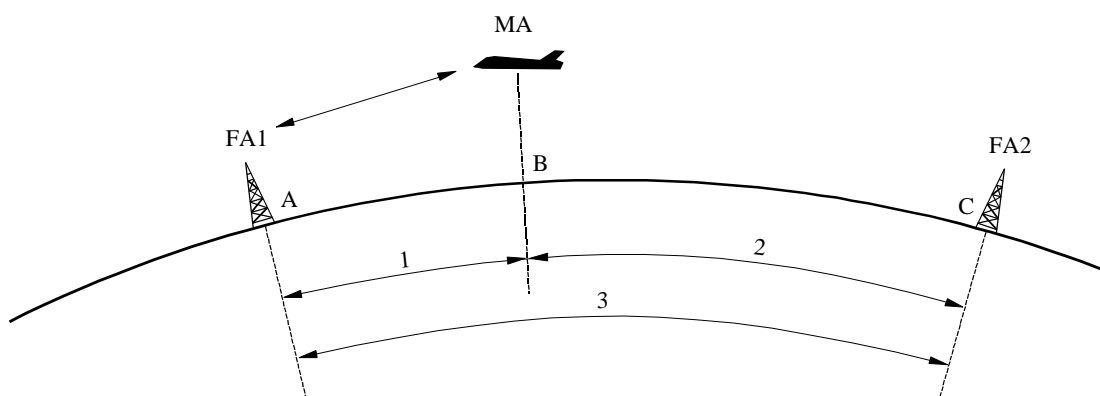
Jest to minimalna odległość od granicy zakresu służby stacji pożądaney do stacji potencjalnie zakłócającej, wymagana dla wytworzenia współczynnika ochrony o wartości 15 dB. Jest to współczynnik ochrony pomiędzy pożądanym sygnałem stacji statku powietrznego znajdującego się na granicy zakresu służby, a sygnałem z potencjalnie zakłócającej stacji lotniczej pracującej na tej samej częstotliwości. Zakres zakłócenia obliczono dla różnych częstotliwości wskazanych w tabelach danych w pkt **27/46–27/55** dla warunków dziennych i nocnych, średnich szerokości geograficznych, dla warunków średniej aktywności plam słonecznych i średniej skutecznej mocy promieniowania o wartości 1 kW w stacji lotniczej.

**27/26 1.3 Odległość powtarzania**

Jest to odległość, na której częstotliwość można z powodzeniem współużytkować, i która jest równa sumie zakresu służby i zakresu zakłócenia.

**27/27 1.4** Rycina 1 przedstawia zastosowanie koncepcji zakresu zakłócenia przy planowaniu częstotliwości poprzez określenie odległości powtarzania.

RYSUNEK 1

**Zakres służby, zakres zakłócenia, odległość powtarzania**

- FA1 : stacja lotnicza utrzymująca łączność ze stacją statku powietrznego MA
- FA2 : stacja lotnicza utrzymująca łączność ze stacjami statku powietrznego innymi niż MA
- MA : stacja statku powietrznego utrzymująca łączność ze stacją lotniczą FA1
- 1 :zakres służby AB
- 2 :zakres zakłócenia CB
- 3 :odległość powtarzania AC

AP27-01

**27/28 1.5** Folie powiązane z niniejszym Załącznikiem pokazują zakres zakłócenia dla określonych częstotliwości, zdefiniowany w pkt 27/25, między zakłócającą stacją lotniczą a stacją statku powietrznego pracującą na granicy zakresu swojej służby. Ponieważ warunki propagacji zmieniają się nie tylko z godziny na godzinę w okresie dnia i nocy, ale także z dnia na dzień, w zależności od pory roku, poziomu aktywności słonecznej i współrzędnych geograficznych, można spodziewać się, że współczynnik ochrony 15 dB może podlegać znaczącym zmianom i odpowiednio do tego przez większość czasu dostępna może być większa ochrona, szczególnie, kiedy statek powietrzny nie pracuje na granicy zakresu swojej służby.

**27/29** (UCHYLONO – WRC-03)

**27/30 1.7** Dwa rodzaje folii są dostępne do użytkowania odpowiednio z mapami świata sporządzonymi w odwzorowaniu walcowym równokątnym (odwzorowanie Merkatora) i mapami obszarów podbiegunowych w odwzorowaniu równopowierzchniowym (odwzorowanie azymutalne Lamberta). Folie odwzorowania Merkatora obejmują obszar pomiędzy 60° szerokości geograficznej północnej a 60° szerokości geograficznej południowej. Prześroczka powiązana z odwzorowaniami obszaru podbiegunowego obejmują obszary na północ od 30° szerokości geograficznej północnej i na południe od 30° szerokości geograficznej południowej. Odwzorowanie Merkatora pokrywa się z mapami odwzorowania obszaru podbiegunowego pomiędzy 30° – 60° szerokości geograficznej północnej 30° – 60° szerokości geograficznej południowej. Te pokrywające się zakresy mają na celu zapewnienie ciągłości między foliami powyższych dwóch odwzorowań.

## 2 Rodzaje używanych map

27/31 Folie, o których mowa w pkt 27/28 i 27/30, można użyć wyłącznie na odwzorowaniu mapy świata lub mapy strefy podbiegunowej i w skali podanej na każdej z folii; nie będą one natomiast odpowiednie do użycia na jakimkolwiek innym odwzorowaniu lub skali. Mapy świata i stref podbiegunowych powiązane z niniejszym Załącznikiem przedstawiające obszary MWARA, RDARA i VOLMET są w odpowiedniej skali, tak, aby na mapach można było bezpośrednio używać folii, na których oznaczone są obrysy zakresów zakłócenia. Strefy zorzy polarnych zaznaczono na mapach stref podbiegunowych.

## 3 Zmiana skali odwzorowania

27/32 3.1 Jeżeli wymagana będzie jakakolwiek inna skala lub odwzorowanie, wówczas za pomocą współrzędnych podanych w tabelach poniżej można sporządzić nowe obrysy zakresów zakłócenia, tak by pasowały one do nowej skali lub odwzorowania.

27/33 3.2 Przy sporządzaniu nowych folii przecięcie się pionowej linii symetrii, tj. południka z równoleżnikiem, powinno znajdować się na szerokości 00° dla obrysu 00°, na 20° szerokości geograficznej północnej dla obrysu 20°, na 40° szerokości geograficznej północnej dla obrysu 40°, itd.

27/34 3.3 Współrzędne wskazane w tabelach w pkt 27/46–27/55 podano w odniesieniu do południka 180° przyjętego za oś symetrii dla konstrukcji obrysów.

## 4 Warunki współużytkowania pomiędzy obszarami

### 4.1 Pasma częstotliwości w zakresie 3 MHz – 11,3 MHz

27/35 4.1.1 Folie sporządza się na podstawie następujących warunków współużytkowania:

Obszary	Pasma w zakresie (MHz)	Warunki współużytkowania
Obszar MWARA lub VOLMET do obszaru MWARA lub VOLMET	3 – 6,6 9 – 11,3	Propagacja nocna Propagacja dzienna UWAGA – przyjmuje się, że warunki współużytkowania dla częstotliwości 6,6 MHz i 5,6 MHz są identyczne.
Obszar MWARA lub VOLMET do RDARA	3 – 5,6 6,6 – 11,3	Propagacja nocna Propagacja dzienna
RDARA do RDARA	3 – 4,7 5,6 – 11,3	Propagacja nocna Propagacja dzienna

27/36 4.1.2 Dodatkowe obrysy „dzienne” włączone dla częstotliwości 3 MHz, 3,5 MHz i 4,7 MHz mają na celu określenie dziennych warunków współużytkowania.

## 4.2 Pasma częstotliwości w zakresie 13 MHz – 22 MHz

27/37 4.2.1 Zmieniony Plan rezerwacji częstotliwości dla pasm 13 MHz, 18 MHz i 22 MHz opiera się wyłącznie na ochronie dziennej. Wynikają z tego następujące warunki współużytkowania:

27/38 4.2.2 dla pasma 13 MHz współczynnik powtarzania wynosi co najmniej 3, podczas gdy dla pasm 18 MHz i 22 MHz współczynnik ten wynosi 4. Należy zauważyć, że separacja wzdłużna może zostać zmniejszona w celu umożliwienia powtórzenia 4 (przy 13 MHz) i 6 (przy 18 i 22 MHz), uwzględniając sytuację operacyjną i lokalną;

27/39 4.2.3 współużytkowanie raczej uwzględnia prawdopodobne lokalizacje stacji lotniczych niż granice obszarów.

## 5 Metoda użytkowania folii dla zakresów częstotliwości 3–11,3 MHz

27/40 5.1 Należy wybrać mapę odpowiedniego obszaru MWARA, RDARA lub VOLMET powiązaną z niniejszym załącznikiem i wybrać folię dla rozważanego porządku częstotliwości i warunków współużytkowania.

27/41 5.2 Równe odwzorowania obszarów (odwzorowanie Lamberta) mają zastosowanie na obszarach podbiegunowych na północ od 60° szerokości geograficznej północnej i na południe od 60° szerokości geograficznej południowej, a odwzorowania Merkatora mają zastosowanie między 60° szerokości geograficznej północnej a 60° szerokości geograficznej południowej.

27/42 5.3 Należy umieścić środek folii (np. przecięcie osi symetrii i linii szerokości geograficznej) na granicy obszaru (w przypadku VOLMET należy zastosować granicę obszaru odbioru) w punkcie na tej granicy położonym najbliżej nadajnika mogącego powodować zakłócenie lub w miejscu nadajnika powodującego zakłócenie. Należy zwrócić uwagę na szerokość geograficzną wybranego punktu i zastosować obrys zakresu zakłócenia odpowiadający tej szerokości geograficznej.

27/43 5.4 Nadajnik zlokalizowany w dowolnym punkcie znajdującym się na zewnątrz obrysu, zgodnie z definicją w pkt 27/25, będzie skutkował współczynnikiem ochronnym powyżej 15 dB.

27/44 5.5 Nadajnik zlokalizowany w dowolnym punkcie znajdującym się wewnątrz obrysu będzie skutkował współczynnikiem ochronnym poniżej 15 dB. Jeżeli jednak nadajnik znajduje się wewnątrz obrysu, ale ścieżka propagacji przechodzi przez obszar zorzy polarnych przyjmuje się, że tłumienie sygnału w tej strefie będzie skutkowało współczynnikiem ochronnym powyżej 15 dB.

27/45 5.6 Dla półkuli północnej należy stosować folie w odwzorowaniu Merkatora w ich naturalnej pozycji, w jakiej je opublikowano, ale dla półkuli południowej folie powinny zostać odwrócone. Należy ściśle przestrzegać zapisów niniejszego punktu w przypadku granic obszarów, które przechodzą przez równik.



## 6 Dane do kartowania obrysów zakłócenia

27/46 3,0 i 3,5 MHz dzień

### Dane do kartowania obrysów zakłócenia o zasięgu 700 km

Szerokość geograficzna	00°		10°		20°		30°		40°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	6,3	180,0	16,3	180,0	26,3	180,0	36,3	180,0	46,3
	178,9	6,2	178,9	16,2	178,8	26,2	178,6	36,2	178,4	46,2
	177,8	5,9	177,8	15,9	177,6	25,9	177,3	35,9	176,9	45,9
	176,8	5,5	176,7	15,4	176,5	25,4	176,1	35,4	175,5	45,4
	175,9	4,8	175,8	14,8	175,5	24,8	175,1	34,7	174,3	44,7
	175,2	4,0	175,0	14,0	174,7	24,0	174,2	33,9	173,3	43,9
	174,5	3,1	174,4	13,1	174,1	23,0	173,5	33,0	172,5	42,9
	174,1	2,2	173,9	12,1	173,6	22,0	173,0	32,0	172,0	41,9
	173,8	1,1	173,7	11,0	173,4	21,0	172,8	30,9	171,8	40,8
	173,7	0,0	173,6	9,9	173,3	19,9	172,7	29,8	171,8	39,7
	173,8	-1,1	173,7	8,8	173,4	18,8	172,9	28,7	172,0	38,6
	174,1	-2,2	174,0	7,8	173,8	17,7	173,3	27,7	172,5	37,6
	174,5	-3,1	174,5	6,8	174,3	16,8	173,9	26,7	173,2	36,6
	175,2	-4,0	175,2	5,9	175,0	15,9	174,6	25,8	174,1	35,8
	175,9	-4,8	175,9	5,2	175,8	25,1	175,5	25,1	175,1	35,1
	176,8	-5,5	176,8	4,5	176,8	14,5	176,5	24,5	176,2	34,5
	177,8	-5,9	177,8	4,1	177,8	14,1	177,6	24,1	177,4	34,0
178,9	-6,2	178,9	3,8	178,9	13,8	178,8	23,8	178,7	33,8	
180,0	-6,3	180,0	3,7	180,0	13,7	180,0	23,7	180,0	33,7	

Szerokość geograficzna	50°		60°		70°		80°		90°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	56,3	180,0	66,3	180,0	76,3	180,0	86,3	Wszystkie długości geograficzne	83,7
	178,0	56,2	177,3	66,2	175,4	76,2	163,9	86,1		83,7
	176,2	55,9	174,7	65,8	171,2	75,8	152,2	85,4		83,7
	174,5	55,3	172,5	65,3	167,7	75,1	145,2	84,5		83,7
	173,0	54,6	170,6	64,5	164,9	74,3	141,9	83,4		83,7
	171,8	53,8	169,1	63,6	162,9	73,4	140,8	82,4		83,7
	171,0	52,8	168,1	62,7	161,8	72,3	141,3	81,3		83,7
	170,4	51,8	167,5	61,6	161,3	71,2	142,8	80,2		83,7
	170,2	50,7	167,3	60,5	161,5	70,1	144,9	79,2		83,7
	170,3	49,6	167,5	59,4	162,1	69,1	147,6	78,2		83,7
	170,6	48,5	168,1	58,3	163,2	68,0	150,5	77,3		83,7
	171,2	47,5	169,0	57,4	164,6	67,1	153,8	76,5		83,7
	172,1	46,6	170,1	56,4	166,4	66,2	157,3	75,8		83,7
	173,1	45,7	171,4	55,6	168,3	65,5	160,8	75,2		83,7
	174,3	45,0	172,9	55,0	170,4	64,9	164,6	74,6		83,7
	175,6	44,5	174,6	54,4	172,7	64,4	168,4	74,2		83,7
	177,0	44,0	176,3	54,0	175,1	64,0	172,2	73,9		83,7
178,5	43,8	178,2	53,8	177,5	63,8	176,1	73,8	83,7		
180,0	43,7	180,0	53,7	180,0	63,7	180,0	73,7	83,7		

27/47 3,0 MHz noc

## Dane do kartowania obrysów zakłócenia o zasięgu 3 500 km

Szerokość geograficzna	00°		10°		20°		30°		40°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	31,5	180,0	41,5	180,0	51,5	180,0	61,5	180,0	71,5
	173,9	31,0	173,1	40,9	171,7	50,8	169,3	60,7	164,3	70,4
	168,2	29,4	166,7	39,2	164,2	48,9	160,1	58,4	152,1	67,5
	163,0	26,9	161,1	36,4	158,0	45,8	153,0	54,9	144,2	63,5
	158,5	23,6	156,4	32,8	153,2	41,9	148,0	50,6	139,7	58,7
	154,9	19,6	152,9	28,6	149,8	37,4	144,9	45,8	137,5	53,6
	152,0	15,1	150,3	23,9	147,6	32,5	143,3	40,7	137,0	48,4
	150,1	10,3	148,7	18,9	146,4	27,4	142,9	35,5	137,6	43,2
	148,9	5,2	148,0	13,7	146,3	22,1	143,4	30,3	139,1	38,1
	148,5	0,0	148,1	8,5	146,9	17,0	144,7	25,2	141,3	33,2
	148,9	-5,2	149,0	3,4	148,3	11,9	146,7	20,9	144,1	28,6
	150,1	-10,3	150,6	-1,6	150,3	7,1	149,3	15,8	147,4	24,3
	152,0	-15,1	152,9	-6,3	153,1	2,6	152,5	11,5	151,1	20,4
	154,9	-19,6	156,0	-10,5	156,4	-1,4	156,2	7,8	155,3	16,9
	158,5	-23,6	159,7	-14,2	160,3	-4,8	160,3	4,6	159,8	14,0
	163,0	-26,9	164,1	-17,3	164,7	-7,7	164,8	2,0	164,5	11,6
	168,2	-29,4	169,1	-19,6	169,6	-9,8	169,7	0,1	169,5	9,9
	173,9	-31,0	174,4	-21,0	174,7	-11,1	174,8	-1,1	174,7	8,9
180,0	-31,5	180,0	-21,5	180,0	-11,5	180,0	-1,5	180,0	8,5	

Szerokość geograficzna	50°		60°		70°		80°		90°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	81,5	0	88,5	0	78,5	0	68,5	Wszystkie długości geograficzne	58,5
	149,5	79,7	78,0	84,7	25,3	77,7	14,2	68,3		58,5
	133,9	75,6	90,4	79,7	46,5	75,7	28,0	67,7		58,5
	127,6	70,7	97,5	74,7	62,9	72,9	41,3	66,7		58,5
	125,7	65,6	103,3	69,8	75,9	69,7	53,8	65,4		58,5
	126,0	60,3	108,7	65,0	86,6	66,4	65,5	63,9		58,5
	127,6	55,2	113,9	60,3	95,8	62,9	76,4	62,3		58,5
	129,9	50,2	118,9	55,9	104,1	59,6	86,7	60,5		58,5
	132,9	45,4	124,1	51,6	111,9	56,3	96,5	58,8		58,5
	136,4	40,8	129,2	47,6	119,2	53,2	105,8	57,1		58,5
	140,2	36,5	134,5	43,9	126,2	50,4	114,8	55,5		58,5
	144,4	32,6	139,8	40,5	133,1	47,7	123,4	54,0		58,5
	148,8	29,0	145,3	37,4	139,9	45,4	131,9	52,6		58,5
	153,6	25,9	150,8	34,8	146,6	43,3	140,1	51,4		58,5
	158,5	23,3	156,5	32,6	153,3	41,6	148,2	50,4		58,5
	163,7	21,2	162,3	30,8	160,0	40,3	156,2	49,6		58,5
	169,1	19,7	168,1	29,5	166,6	39,3	164,2	49,0		58,5
	174,5	18,8	174,1	28,8	173,3	38,7	172,1	48,6		58,5
180,0	18,5	180,0	28,5	180,0	38,5	180,0	48,5	58,5		

27/48 3,5 MHz noc

**Dane do kartowania obrysów zakłócenia o zasięgu 4 000 km**

Szerokość geograficzna	00°		10°		20°		30°		40°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	36,0	180,0	46,0	180,0	56,0	180,0	66,0	180,0	76,0
	172,8	35,4	171,7	45,3	169,7	55,1	166,1	64,9	157,6	74,5
	166,0	33,5	164,0	43,2	160,6	52,7	154,7	62,0	142,8	70,6
	160,0	30,6	157,5	39,9	153,4	49,0	146,6	57,7	134,9	70,6
	155,0	26,8	152,3	35,7	148,1	44,4	141,5	52,6	131,2	59,9
	150,9	22,2	148,4	30,8	144,5	39,2	138,7	47,0	129,9	54,0
	147,8	17,1	145,7	25,5	142,3	33,6	137,4	41,2	130,2	48,2
	145,7	11,6	144,1	19,8	141,4	27,7	137,4	35,4	131,6	42,4
	144,4	5,9	143,4	13,9	141,4	21,9	138,3	29,5	133,8	36,7
	144,0	0,0	143,6	8,1	142,3	16,1	140,0	23,9	136,5	31,3
	144,4	-5,9	144,6	2,3	143,9	10,4	142,4	18,4	139,8	26,2
	145,7	-11,6	146,4	-3,3	146,3	5,0	145,4	13,3	143,6	21,5
	147,8	-17,1	149,0	-8,6	149,4	0,0	149,0	8,6	147,8	17,2
	150,9	-22,2	152,4	-13,4	153,1	-4,5	153,2	4,4	152,4	13,3
	155,0	-26,8	156,6	-17,6	157,5	-8,4	157,8	0,8	157,4	10,1
	160,0	-30,6	161,6	-21,2	162,5	-11,6	162,9	-2,1	162,8	7,5
	166,0	-33,5	167,3	-23,8	168,0	-14,0	168,4	-4,2	168,3	5,6
	172,8	-35,4	173,5	-25,4	173,9	-15,5	174,1	-5,6	174,1	4,4
	180,0	-36,0	180,0	-26,0	180,0	-16,0	180,0	-6,0	180,0	4,0

Szerokość geograficzna	50°		60°		70°		80°		90°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	86,0	0	84,0	0	74,0	0	64,0	Wszystkie długości geograficzne	54,0
	126,9	82,7	46,5	81,9	20,9	73,4	13,4	63,8		54,0
	115,7	77,1	69,8	77,6	39,7	71,6	26,5	63,2		54,0
	113,9	71,3	83,0	72,8	55,5	69,1	39,2	62,3		54,0
	114,9	65,4	92,2	67,8	68,8	66,1	51,3	61,0		54,0
	117,1	59,6	99,7	62,8	80,1	62,8	62,8	59,6		54,0
	120,1	54,0	106,4	57,9	90,1	59,4	73,7	58,0		54,0
	123,5	48,5	112,6	53,2	99,0	56,0	84,1	56,3		54,0
	127,4	43,3	118,6	48,7	107,3	52,7	93,9	54,5		54,0
	131,5	38,3	124,5	44,5	115,2	49,5	103,4	52,8		54,0
	135,9	33,7	130,4	40,5	122,8	46,5	112,6	51,2		54,0
	140,7	29,4	136,3	36,9	130,1	43,7	121,5	49,6		54,0
	145,7	25,5	142,3	33,6	137,4	41,3	130,2	48,2		54,0
	150,9	22,1	148,4	30,8	144,5	39,1	138,7	47,0		54,0
	156,4	19,3	154,6	28,4	151,6	37,3	147,1	45,9		54,0
	162,1	17,0	160,8	26,5	158,7	35,9	155,4	45,1		54,0
	168,0	15,3	167,2	25,1	165,8	34,8	163,6	44,5		54,0
	174,0	14,3	173,6	24,3	172,9	34,2	171,8	44,1		54,0
	180,0	14,0	180,0	24,0	180,0	34,0	180,0	44,0		54,0

27/49 4,7 MHz dzień

## Dane do kartowania obrysów zakłócenia o zasięgu 1 200 km

Szerokość geograficzna	00°		10°		20°		30°		40°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	10,8	180,0	20,8	180,0	30,8	180,0	40,8	180,0	50,8
	178,1	10,6	178,0	20,6	177,8	30,6	177,5	40,6	177,1	50,6
	176,3	10,1	176,1	20,1	175,8	30,1	175,2	40,1	174,3	50,0
	174,6	9,3	174,3	19,3	173,8	29,2	173,1	39,2	171,8	49,1
	173,0	8,3	172,7	18,2	172,2	28,1	171,2	38,0	169,7	47,8
	171,7	6,9	171,4	16,8	170,3	26,7	169,7	36,5	168,0	46,4
	170,6	5,4	170,3	15,2	169,7	25,1	168,6	34,9	166,8	44,7
	169,8	3,7	169,6	13,5	168,9	23,3	167,9	33,1	166,1	42,9
	169,4	1,9	169,1	11,7	168,6	21,5	167,5	31,3	165,8	41,0
	169,2	0,0	169,0	9,8	168,5	19,6	167,6	29,4	166,0	39,2
	169,4	-1,9	169,3	8,0	168,8	17,8	168,0	27,6	166,6	37,3
	169,8	-3,7	169,8	6,2	169,4	16,0	168,7	25,8	167,5	35,6
	170,6	-5,4	170,6	4,5	170,4	14,4	169,8	24,2	168,7	34,0
	171,7	-6,9	171,7	3,0	171,5	12,9	171,0	22,8	170,2	32,6
	173,0	-8,3	173,1	1,7	172,9	11,6	172,6	21,5	171,9	31,4
	174,6	-9,3	174,6	0,6	174,5	10,6	174,3	20,5	173,8	30,5
	176,3	-10,1	176,3	-0,2	176,3	9,8	176,1	19,8	175,8	29,8
	178,1	-10,6	178,1	-0,6	178,1	9,4	178,0	19,3	177,9	29,3
180,0	-10,8	180,0	-0,8	180,0	9,2	180,0	19,2	180,0	29,2	

Szerokość geograficzna	50°		60°		70°		80°		90°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	60,8	180,0	70,8	180,0	80,8	0	89,2	Wszystkie długości geograficzne	79,2
	176,2	60,6	174,4	70,6	168,7	80,5	71,1	88,0		79,2
	172,6	60,0	169,3	69,8	159,4	79,5	87,5	86,3		79,2
	169,5	59,0	165,0	68,7	152,9	78,1	96,6	84,6		79,2
	167,0	57,6	161,8	67,3	149,1	76,4	103,6	82,9		79,2
	165,1	56,1	159,6	65,6	147,2	74,6	109,9	81,2		79,2
	163,8	54,4	158,4	63,8	146,8	72,8	115,8	79,6		79,2
	163,2	52,5	158,0	62,0	147,4	70,9	121,4	78,1		79,2
	163,1	50,7	158,3	60,1	148,9	69,1	126,9	76,7		79,2
	163,5	48,8	159,1	58,3	150,8	67,4	132,3	75,3		79,2
	164,3	47,0	160,4	56,6	153,3	65,8	137,7	74,1		79,2
	165,5	45,3	162,1	54,9	156,0	64,3	143,0	73,0		79,2
	167,0	43,8	164,2	53,5	159,1	63,0	148,3	72,0		79,2
	168,3	42,5	166,4	52,2	162,3	61,9	153,6	71,2		79,2
	170,3	41,3	168,9	51,2	165,7	60,9	158,9	70,5		79,2
	172,9	40,4	171,6	50,3	169,1	60,2	164,2	69,9		79,2
	175,8	39,7	174,3	49,7	172,7	59,6	169,4	69,5		79,2
	177,6	39,3	177,1	49,3	176,3	59,3	174,7	69,3		79,2
180,0	39,2	180,0	49,2	180,0	59,2	180,0	69,2	79,2		

27/50 4,7 MHz noc i 10,0 MHz dzień

**Dane do kartowania obrysów zakłócenia o zasięgu 5 500 km**

Szerokość geograficzna	00°		10°		20°		30°		40°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	49,5	180,0	59,5	180,0	69,5	180,0	79,5	178,7	89,5
	168,5	48,5	165,5	58,2	159,6	67,8	144,9	76,7	97,0	82,4
	158,2	45,6	153,2	54,7	144,6	63,3	128,3	70,7	98,4	74,8
	149,7	41,2	144,1	49,6	135,4	57,2	121,5	63,5	101,0	67,2
	143,0	35,6	137,8	43,3	130,1	50,3	119,0	56,0	104,1	59,7
	138,1	29,3	133,6	36,5	127,3	43,0	118,6	48,4	107,5	52,4
	134,6	22,3	131,1	29,2	126,1	35,4	119,5	40,8	111,0	45,1
	132,3	15,1	129,8	21,6	126,1	27,8	121,2	33,4	114,8	38,1
	130,9	7,6	129,5	14,1	127,0	20,3	123,5	26,0	118,9	31,2
	130,5	0,0	130,1	6,5	128,7	12,8	126,5	18,9	123,2	24,7
	130,9	-7,6	131,5	-1,0	131,2	5,6	130,0	12,1	127,9	18,4
	132,3	-15,1	133,8	-8,2	134,4	-1,3	134,1	5,7	132,9	12,6
	134,6	-22,3	137,0	-15,2	138,3	-7,8	138,8	-0,3	138,4	7,3
	138,1	-29,3	141,2	-21,6	143,2	-13,7	144,2	-5,7	144,3	2,5
	143,0	-35,6	146,6	-27,4	148,9	-19,0	150,2	-10,4	150,7	-1,6
	149,7	-41,2	153,2	-32,4	155,5	-23,4	156,9	-14,2	157,6	-5,0
	158,2	-45,6	161,2	-36,2	163,1	-26,7	164,2	-17,1	164,8	-7,5
168,5	-48,5	170,3	-38,7	171,3	-28,8	172,0	-18,9	172,3	-9,0	
180,0	-49,5	180,0	-39,5	180,0	-29,5	180,0	-19,5	180,0	-9,5	

Szerokość geograficzna	50°		60°		70°		80°		90°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	0	80,5	0	70,5	0	60,5	0	50,5	Wszystkie długości geograficzne	40,5
	40,2	78,2	22,2	69,5	15,3	60,0	11,9	50,3		40,5
	63,5	73,1	41,5	66,9	30,1	58,7	23,8	49,8		40,5
	77,1	67,0	57,1	63,1	43,8	56,7	35,4	48,9		40,5
	86,6	60,7	69,8	58,6	56,4	54,0	46,7	47,8		40,5
	94,2	54,3	80,4	53,8	67,8	51,0	57,7	46,4		40,5
	100,8	47,9	89,6	48,8	78,4	47,8	68,3	44,9		40,5
	107,0	41,7	97,9	43,8	88,2	44,4	78,7	43,2		40,5
	112,9	35,6	105,7	38,9	97,5	41,0	88,7	41,5		40,5
	118,8	29,8	113,1	34,2	106,3	37,6	98,4	39,8		40,5
	124,7	24,4	120,4	29,8	114,8	34,4	108,0	38,1		40,5
	130,8	19,3	127,6	25,6	123,1	31,4	117,3	36,5		40,5
	137,1	14,7	134,8	21,9	131,3	28,7	126,5	35,0		40,5
	143,7	10,6	142,1	18,5	139,5	26,3	135,6	33,7		40,5
	150,5	7,1	149,5	15,7	147,6	24,3	144,5	32,6		40,5
	157,6	4,3	157,0	13,5	155,7	22,6	153,5	31,7		40,5
	164,9	2,2	164,6	11,8	163,8	21,5	162,3	31,0		40,5
172,4	0,9	172,3	10,8	171,9	20,7	171,2	30,6	40,5		
180,0	0,5	180,0	10,5	180,0	20,5	180,0	30,5	40,5		

27/51 5,6 MHz dzień

## Dane do kartowania obrysów zakłócenia o zasięgu 1 500 km

Szerokość geograficzna	00°		10°		20°		30°		40°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	13,5	180,0	23,5	180,0	33,5	180,0	43,5	180,0	53,5
	177,6	13,3	177,5	23,3	177,2	33,3	176,8	43,3	176,1	53,2
	175,3	12,7	175,0	22,6	174,6	32,6	173,8	42,5	172,5	52,5
	173,2	11,7	172,8	21,6	172,1	31,5	171,0	41,4	169,3	51,3
	171,2	10,3	170,8	20,2	170,0	30,0	168,7	39,9	166,6	49,6
	169,6	8,6	169,1	18,5	168,3	28,3	166,9	38,0	164,6	47,7
	168,3	6,7	167,8	16,5	167,0	26,2	165,5	36,0	163,2	45,6
	167,3	4,6	166,9	14,3	166,1	24,1	164,7	33,7	162,4	43,3
	166,7	2,3	166,4	12,1	165,7	21,8	164,4	31,4	162,3	41,0
	166,5	0,0	166,3	9,7	165,7	19,4	164,5	29,1	162,6	38,7
	166,7	-2,3	166,6	7,4	166,1	17,1	165,1	26,8	163,4	36,4
	167,3	-4,6	167,3	5,2	166,9	14,9	166,0	24,6	164,6	34,3
	168,3	-6,7	168,3	3,1	168,0	12,9	167,3	22,6	166,1	32,4
	169,6	-8,6	169,7	1,2	169,5	11,0	169,0	20,9	168,0	30,7
	171,2	-10,3	171,4	-0,4	171,2	9,5	170,8	19,3	170,1	29,2
	173,2	-11,7	173,3	-1,7	173,2	8,2	172,9	18,1	172,4	28,0
	175,3	-12,7	175,4	-2,7	175,4	7,3	175,2	17,2	174,8	27,2
177,6	-13,3	177,7	-3,3	177,7	6,7	177,6	16,7	177,4	26,7	
180,0	-13,5	180,0	-3,5	180,0	6,5	180,0	16,5	180,0	26,5	

Szerokość geograficzna	50°		60°		70°		80°		90°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	63,5	180,0	73,5	180,0	83,5	0	86,5		76,5
	174,8	63,2	172,0	73,1	160,8	82,9	35,2	86,0		76,5
	170,1	62,4	164,9	72,1	147,7	81,4	59,4	84,7		76,5
	166,1	61,0	159,4	70,6	140,7	79,4	75,5	83,1		76,5
	162,9	59,3	155,6	68,7	137,6	77,1	87,2	81,4		76,5
	160,7	57,3	153,3	66,5	137,0	74,8	96,7	79,6	Wszystkie	76,5
	159,3	55,1	152,3	64,2	137,8	72,5	104,9	77,9	długości	76,5
	158,7	52,8	152,3	61,9	139,6	70,2	112,4	76,3	geograficz	76,5
	158,8	50,4	153,0	59,6	142,0	68,1	119,3	74,7	ne	76,5
	159,5	48,1	154,4	57,4	144,9	66,0	125,9	73,3		76,5
	160,7	46,0	156,2	55,3	148,2	64,1	132,2	71,9		76,5
	162,3	43,9	158,4	53,3	151,7	62,4	138,4	70,7		76,5
	164,2	42,1	161,0	51,6	155,4	60,9	144,5	69,6		76,5
	166,4	40,4	163,8	50,1	159,3	59,6	150,5	68,7		76,5
	168,9	39,0	166,8	48,8	163,3	58,5	156,5	67,9		76,5
	171,5	37,9	170,0	47,8	167,4	57,6	162,4	67,3		76,5
	174,3	37,1	173,3	47,1	171,6	57,0	168,3	66,9		76,5
177,1	36,7	176,6	46,6	175,8	56,6	174,1	66,6		76,5	
180,0	36,5	180,0	46,5	180,0	56,5	180,0	66,5		76,5	

27/52 5,6 MHz i 6,6 MHz noc

**Dane do kartowania obrysów zakłócenia o zasięgu 6 500 km**

Szerokość geograficzna	00°		10°		20°		30°		40°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	58,5	180,0	68,5	180,0	78,5	180,0	88,5	0	81,5
	164,2	57,1	158,1	66,6	144,0	75,4	102,4	81,3	46,7	78,3
	150,8	53,2	142,2	61,6	126,6	68,7	100,1	72,8	68,5	71,7
	140,8	47,6	132,2	54,9	119,2	60,8	101,1	64,3	80,1	64,4
	133,6	40,8	126,2	47,2	116,0	52,4	102,9	55,8	88,0	56,7
	128,7	33,2	122,7	39,1	114,9	43,9	105,3	47,4	94,2	49,1
	125,3	25,2	120,8	30,7	115,1	35,4	108,0	39,1	99,7	41,5
	123,1	17,0	120,1	22,2	116,0	26,9	110,9	30,9	104,9	34,0
	121,9	8,5	120,2	13,7	117,7	18,5	114,3	22,9	110,0	26,7
	121,5	0,0	121,1	5,2	119,9	10,3	118,0	15,1	115,1	19,6
	121,9	-8,5	122,8	-3,2	122,8	2,3	122,1	7,6	120,5	12,9
	123,1	-17,0	125,2	-11,3	126,4	-5,5	126,8	0,5	126,3	6,5
	125,3	-25,2	128,6	-19,2	130,8	-12,8	132,0	-6,2	132,4	0,5
	128,7	-33,2	133,0	-26,7	136,1	-19,7	138,0	-12,3	139,0	-4,8
	133,6	-40,8	138,9	-33,5	142,5	-25,8	144,9	-17,7	146,2	-9,5
	140,8	-47,6	146,4	-39,5	150,2	-31,0	152,6	-22,2	154,0	-13,3
	150,8	-53,2	156,0	-44,3	159,1	-35,0	161,1	-25,6	162,3	-16,1
	164,2	-57,1	167,4	-47,4	169,2	-37,6	170,4	-27,8	171,0	-17,9
180,0	-58,5	180,0	-48,5	180,0	-38,5	180,0	-28,5	180,0	-18,5	

Szerokość geograficzna	50°		60°		70°		80°		90°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	0	71,5	0	61,5	0	51,5	0	41,5	Wszystkie długości geograficzne	31,5
	25,7	70,1	17,6	60,7	13,6	51,1	11,4	41,3		31,5
	46,4	66,2	34,0	58,6	26,9	49,9	22,7	40,8		31,5
	61,7	61,0	43,4	55,3	39,6	48,0	33,8	40,0		31,5
	73,3	55,1	61,0	51,2	51,6	45,6	44,8	38,9		31,5
	82,7	48,8	71,9	46,6	62,8	42,7	55,5	37,6		31,5
	90,7	42,4	81,7	41,7	73,8	39,6	66,0	36,1		31,5
	98,0	36,0	90,6	36,7	83,2	36,2	76,2	34,4		31,5
	104,8	29,7	99,0	31,8	92,7	32,8	86,2	32,7		31,5
	111,6	23,6	107,0	26,9	101,8	29,4	96,1	31,0		31,5
	115,1	17,8	114,9	22,2	110,7	26,1	105,7	29,3		31,5
	124,9	12,3	122,7	17,9	119,5	23,0	115,3	27,6		31,5
	131,8	7,3	130,5	13,8	128,1	20,2	124,7	26,1		31,5
	139,2	2,7	138,4	10,3	136,7	17,7	134,0	24,9		31,5
	146,8	-1,1	146,5	7,2	145,3	15,5	143,3	23,6		31,5
	154,7	-4,3	154,7	4,8	154,0	13,8	152,5	22,7		31,5
	162,9	-6,6	163,0	3,0	162,6	12,5	161,7	22,1		31,5
	171,4	-8,0	171,5	1,9	171,3	11,8	170,8	21,6		31,5
180,0	-8,5	180,0	1,5	180,0	11,5	180,0	21,5	31,5		

27/53 6,6 MHz dzień

## Dane do kartowania obrysów zakłócenia o zasięgu 1 900 km

Szerokość geograficzna	00°		10°		20°		30°		40°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	17,1	180,0	27,1	180,0	37,1	180,0	47,1	180,0	57,1
	176,9	16,8	176,7	26,8	176,3	36,8	175,7	46,8	174,7	56,7
	174,0	16,0	173,6	26,0	172,9	35,9	171,7	45,8	169,7	55,7
	171,3	14,8	170,7	24,6	169,7	34,5	168,1	44,3	165,5	54,0
	168,8	13,0	168,2	22,8	167,0	32,6	165,2	42,3	162,2	51,9
	166,7	10,9	166,1	20,6	164,9	30,3	162,9	39,9	159,8	49,4
	165,1	8,5	164,5	18,1	163,3	27,7	161,3	37,2	158,2	46,6
	163,9	5,8	163,3	15,4	162,3	24,9	160,4	34,4	157,5	43,7
	163,1	2,9	162,7	12,5	161,8	22,0	160,2	31,5	157,5	40,8
	162,9	0,0	162,7	9,6	161,9	19,1	160,4	28,5	158,1	37,9
	163,1	-2,9	163,1	6,6	162,4	16,2	161,3	25,7	159,3	35,1
	163,9	-5,8	163,9	3,8	163,5	13,4	162,5	23,0	160,9	32,5
	165,1	-8,5	165,2	1,2	165,0	10,9	164,2	20,5	162,9	30,1
	166,7	-10,9	167,0	-1,2	166,8	8,6	166,3	18,3	165,2	28,0
	168,8	-13,0	169,1	-3,2	169,0	6,6	168,6	16,4	167,8	26,2
	171,3	-14,8	171,5	-4,9	171,5	5,0	171,2	14,9	170,7	24,8
	174,0	-16,0	174,2	-6,1	174,2	3,9	174,1	13,8	173,7	23,7
	176,9	-16,8	177,1	-6,8	177,1	3,1	177,0	13,1	176,8	23,1
180,0	-17,1	180,0	-7,1	180,0	2,9	180,0	12,9	180,0	22,9	

Szerokość geograficzna	50°		60°		70°		80°		90°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	67,1	180,0	77,1	180,0	87,1	0	82,9	Wszystkie długości geograficzne	72,9
	172,6	66,7	167,3	76,5	137,0	85,7	23,2	82,5		72,9
	166,0	65,5	157,1	75,0	123,8	83,1	43,5	81,6		72,9
	160,7	63,6	150,3	72,8	120,8	80,1	60,0	80,2		72,9
	156,8	61,3	146,2	70,1	121,4	77,2	73,5	78,6		72,9
	154,4	58,6	144,4	67,3	123,5	74,3	84,9	76,9		72,9
	153,1	55,8	144,0	64,3	126,5	71,5	94,8	75,2		72,9
	152,8	52,8	144,7	61,4	130,1	68,8	103,6	73,5		72,9
	153,3	49,9	146,3	58,6	133,9	66,3	111,8	71,8		72,9
	154,4	47,1	148,4	55,9	138,0	63,9	119,4	70,3		72,9
	156,1	44,4	151,0	53,3	142,3	61,7	126,8	68,8		72,9
	158,2	41,9	153,9	51,0	146,7	59,7	133,8	67,5		72,9
	160,7	39,6	157,2	49,0	151,3	58,0	140,7	66,3		72,9
	163,5	37,6	160,7	47,2	155,9	56,5	147,4	65,3		72,9
	166,5	36,0	164,3	45,7	160,7	55,2	154,0	64,4		72,9
	169,7	34,6	168,1	44,5	165,4	54,2	160,6	63,8		72,9
	173,1	33,7	172,0	43,6	170,3	53,5	167,1	63,3		72,9
	176,5	33,1	176,0	43,1	175,1	53,0	173,5	63,0		72,9
180,0	32,9	180,0	42,9	180,0	52,9	180,0	62,9	72,9		



27/54 9,0 MHz dzień

**Dane do kartowania obrysów zakłócenia o zasięgu 3 800 km**

Szerokość geograficzna	00°		10°		20°		30°		40°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	34,2	180,0	44,2	180,0	54,2	180,0	64,2	180,0	74,2
	173,3	33,6	172,3	43,5	170,6	53,4	167,5	63,2	160,6	72,9
	166,9	31,9	165,1	41,6	162,1	51,2	157,0	60,6	146,8	69,4
	161,2	29,1	158,9	38,5	155,3	47,8	149,3	56,6	138,8	64,8
	156,4	25,5	154,0	34,6	150,2	43,4	144,2	51,9	134,6	59,5
	152,5	21,2	150,2	30,0	146,6	38,5	141,2	46,6	133,0	53,9
	149,5	16,3	147,6	24,9	144,4	33,2	139,8	41,1	132,9	48,3
	147,4	11,1	145,9	19,4	143,4	27,6	139,6	35,5	134,0	42,8
	146,2	5,6	145,2	13,9	143,3	22,0	140,3	29,9	135,9	37,3
	145,8	0,0	145,4	8,3	144,1	16,4	141,9	24,4	138,4	32,1
	146,2	-5,6	146,3	2,7	145,7	11,0	144,1	19,2	141,5	27,2
	147,4	-11,1	148,1	-2,6	147,9	5,9	147,0	14,3	145,1	22,6
	149,5	-16,3	150,6	-7,7	150,9	1,1	150,4	9,8	149,1	18,4
	152,5	-21,2	153,9	-12,3	154,5	-3,2	154,4	5,8	153,6	14,8
	156,4	-25,5	157,9	-16,3	158,7	-7,0	158,8	2,3	158,4	11,6
	161,2	-29,1	162,6	-19,6	163,4	-10,1	163,7	-0,5	163,5	9,1
	166,9	-31,9	168,0	-22,1	168,7	-12,3	168,9	-2,5	168,8	7,3
	173,3	-33,6	173,9	-23,7	174,2	-13,7	174,4	-3,8	174,4	6,2
	180,0	-34,2	180,0	-24,2	180,0	-14,2	180,0	-4,2	180,0	5,8

Szerokość geograficzna	50°		60°		70°		80°		90°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	84,2	0	85,8	0	75,8	0	65,8	Wszystkie długości geograficzne	55,8
	137,8	81,6	56,0	83,2	22,4	75,1	13,7	65,6		55,8
	123,5	76,7	77,1	78,6	42,0	73,3	27,0	65,0		55,8
	119,5	71,2	88,4	73,7	58,2	70,7	39,9	64,0		55,8
	119,2	65,6	96,4	68,7	71,4	67,6	52,2	62,8		55,8
	120,6	60,0	103,2	63,8	82,5	64,3	63,8	61,3		55,8
	123,0	54,5	109,3	59,0	92,2	60,8	74,7	59,7		55,8
	126,0	49,2	115,1	54,3	101,0	57,5	85,1	58,0		55,8
	129,5	44,1	120,7	49,9	109,1	54,2	94,9	56,2		55,8
	133,4	39,3	126,3	45,7	116,7	51,0	104,3	54,5		55,8
	137,6	34,8	132,0	41,9	124,1	48,1	113,4	52,9		55,8
	142,1	30,7	137,7	38,3	131,3	45,4	122,2	51,4		55,8
	146,9	26,9	143,5	35,2	138,3	42,9	130,8	50,0		55,8
	152,0	23,7	149,3	32,4	145,3	40,8	139,2	48,7		55,8
	157,2	20,9	155,3	30,1	152,3	39,0	147,5	47,7		55,8
	162,7	18,7	161,4	28,2	159,2	37,6	155,7	46,9		55,8
	168,4	17,1	167,6	26,9	166,1	36,6	163,8	46,3		55,8
	174,2	16,1	173,3	26,1	173,1	36,0	171,9	45,9		55,8
	180,0	15,8	180,0	25,8	180,0	35,8	180,0	45,8		55,8

27/55 11,3 MHz dzień

## Dane do kartowania obrysów zakłócenia o zasięgu 6 000 km

Szerokość geograficzna	00°		10°		20°		30°		40°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	180,0	54,0	180,0	64,0	180,0	74,0	180,0	84,0	0	86,0
	166,6	52,8	162,3	62,5	153,3	71,8	128,2	79,7	66,2	81,2
	154,8	49,5	148,2	58,3	136,6	66,3	115,0	72,2	82,1	73,8
	145,5	44,5	138,5	52,4	127,7	59,3	111,4	64,2	90,0	66,1
	138,5	38,3	132,2	45,4	123,2	51,6	111,0	58,2	95,7	58,5
	133,5	31,3	128,2	37,9	121,1	43,6	111,9	48,1	100,6	50,9
	130,0	23,9	126,0	30,0	120,6	35,5	113,6	40,1	105,2	43,4
	127,7	16,1	124,9	22,0	121,1	27,5	116,0	32,2	109,7	36,1
	126,4	8,1	124,8	13,9	122,3	19,5	118,8	24,6	114,3	29,0
	126,0	0,0	125,6	5,9	124,3	11,6	122,2	17,1	119,1	22,2
	126,4	-8,1	127,1	-2,1	127,0	4,0	126,0	9,9	124,2	15,7
	127,7	-16,1	129,5	-9,8	130,4	-3,4	130,4	3,1	129,6	9,5
	130,0	-23,9	132,8	-17,2	134,6	-10,3	135,4	-3,2	135,4	3,9
	133,5	-31,3	137,2	-24,2	139,7	-16,7	141,1	-9,0	141,7	-1,2
	138,5	-38,3	142,9	-30,5	145,8	-22,4	147,6	-14,1	148,5	-5,6
	145,5	-44,5	150,0	-36,0	152,9	-27,2	154,8	-18,2	155,6	-9,1
	154,8	-49,5	158,7	-40,3	161,2	-30,9	162,7	-21,4	163,6	-11,8
	166,6	-52,8	163,9	-43,0	170,3	-33,2	171,2	-23,3	171,7	-13,4
180,0	-54,0	180,0	-44,0	180,0	-34,0	180,0	-24,0	180,0	-14,0	

Szerokość geograficzna	50°		60°		70°		80°		90°	
	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.	Dł.	Szer.
Współrzędne geograficzne do kartowania obrysów	0	76,0	0	66,0	0	56,0	0	46,0	Wszystkie długości geograficzne	36,0
	31,1	74,2	19,5	65,1	14,4	55,6	11,6	45,8		36,0
	53,5	69,9	37,2	62,8	28,3	54,3	23,2	45,3		36,0
	68,6	64,2	52,3	59,2	41,5	52,4	34,5	44,5		36,0
	79,4	58,1	65,0	55,0	53,7	49,8	45,7	43,4		36,0
	88,1	51,7	75,8	50,3	65,1	46,9	56,5	42,0		36,0
	95,5	45,3	85,4	45,3	75,7	43,7	67,1	40,5		36,0
	102,3	38,9	94,1	40,3	85,6	40,3	77,4	38,3		36,0
	108,7	32,7	102,2	35,4	95,0	36,9	87,4	37,1		36,0
	115,0	26,3	110,0	30,6	104,0	33,5	97,2	35,4		36,0
	121,4	21,1	117,5	26,0	112,7	30,3	106,8	33,7		36,0
	127,8	15,8	125,1	21,8	121,2	27,2	116,2	32,1		36,0
	134,5	11,0	132,6	17,9	129,7	24,5	125,5	30,6		36,0
	141,4	6,7	140,2	14,4	138,1	22,0	134,7	29,2		36,0
	148,6	3,0	148,0	11,5	146,4	19,9	143,9	28,1		36,0
	156,1	-0,0	155,8	9,1	154,8	18,2	152,9	27,2		36,0
	163,9	-2,2	163,8	7,4	163,2	17,0	162,0	26,5		36,0
	171,0	-3,5	171,9	6,4	171,6	16,3	171,0	26,1		36,0
180,0	-4,0	180,0	6,0	180,0	16,0	180,0	26,0	36,0		

## C – Klasy emisji i moc

### 1 Klasy emisji

**27/56** W służbie ruchomej lotniczej (R) użytkowanie przedstawionych poniżej emisji jest dozwolone pod warunkiem zgodności ze specjalnymi postanowieniami mającymi zastosowanie w każdym przypadku i pod warunkiem, że wspomniane użytkowanie nie powoduje szkodliwego zakłócenia wobec innych użytkowników przedmiotowego kanału.

#### **27/57 1.1 Telefonia – modulacja amplitudy:**

- dwuwstęgowa A3E\*
- jednowstęgowa, pełna nośna H3E\*
- jednowstęgowa, nośna wytłumiona J3E

#### **1.2 Telegrafia (w tym automatyczna transmisja danych)**

##### **27/58 1.2.1 Modulacja amplitudy:**

- telegrafia bez użytkowania modulującej częstotliwości fonicznej (poprzez kluczkowanie amplitudy) A1A, A1B\*\*
- telegrafia za pomocą kluczkowania częstotliwości fonicznej modulującej amplitudę lub częstotliwości fonicznych lub poprzez kluczkowanie emisji modulowanej włącznie z wywołaniem selektywnym, jednowstęgowa, pełna nośna H2B
- telegrafia wielokanałowa częstotliwości głosowej, jednowstęgowa, nośna wytłumiona J7B
- inne transmisje, takie jak automatyczna transmisja danych, jednowstęgowa, nośna wytłumiona JXX

##### **27/59 1.2.2 Modulacja częstotliwości:**

- telegrafia za pomocą kluczkowania z przesuwem częstotliwości bez wykorzystania modulującej częstotliwości fonicznej, jedna lub dwie częstotliwości emitowane w danym momencie F1B\*\*

---

\* A3E i H3E stosuje się wyłącznie na częstotliwościach 3 023 kHz i 5 680 kHz.

\*\* A1A, A1B i F1B są dozwolone pod warunkiem, że nie powodują szkodliwego zakłócenia klas emisji H2B, J3E, J7B i JXX. Ponadto emisje A1A, A1B i F1B muszą być zgodne z postanowieniami w pkt 27/70–27/74 i należy zwrócić szczególną uwagę, aby umieścić przedmiotowe emisje w środku kanału lub blisko tego środka. Modulująca częstotliwość foniczna jest jednak dozwolona w nadajnikach jednowstęgowych, w których nośna jest wytłumiona, jak określono w pkt 27/69.

## 2 Moc

**27/60** 2.1 O ile w części II niniejszego Załącznika nie ustalono inaczej, szczytowe wartości obwiedni mocy dostarczone do linii zasilającej antenę nie mogą przekraczać maksymalnych wartości wskazanych w poniższej tabeli; przyjmuje się, że odpowiadająca szczytowa moc efektywnie wypromieniowana jest równa dwóm-trzecim tych wartości.

Klasa emisji	Stacje	Maksymalne szczytowe wartości obwiedni mocy
H2B, J3E, J7B, JXX A3E*, H3E* (100% modulacja)	Stacje lotnicze s Stacje statku powietrznego	6 kW 400 W
Inne emisje, takie jak A1A, A1B, F1B	Stacje lotnicze Stacje statku powietrznego	1,5 kW 100 W

\* A3E i H3E stosuje się wyłącznie na częstotliwościach 3 023 kHz i 5 680 kHz.

**27/61** 2.2 Przyjmuje się, że maksymalne szczytowe wartości obwiedni mocy określone powyżej dla stacji lotniczych wytworzą średnią moc efektywnie wypromieniowaną o wartości 1 kW stosowaną jako podstawę dla obrysów zakresu zakłócenia.

**27/62** 2.3 W celu zapewnienia skutecznej komunikacji ze statkiem powietrznym stacje lotnicze obsługujące MWARA, VOLMET i ogólnoswiatowe obszary rezerwacji mogą wykraczać poza wartości graniczne mocy określone w pkt **27/60**, z wyjątkiem przypadku 3 023 kHz i 5 680 kHz, które podlegają specjalnym przepisom pkt **27/232–27/238**. W każdym takim przypadku administracja, której jurysdykcji podlega dana stacja lotnicza uwzględni postanowienia pkt **15.2** i zapewnia:

- 27/63** a) przeprowadzenia koordynacji z przedmiotowymi administracjami w przypadku, gdy istnieje jakakolwiek możliwość wystąpienia szkodliwego zakłócenia;
- 27/64** b) aby stacje użytkujące częstotliwości zgodnie z obowiązującymi przepisami Planu rezerwacji nie doświadczały szkodliwych zakłóceń;
- 27/65** c) utrzymania określonych współczynników ochrony w granicach innych obszarów MWARA, RDARA lub VOLMET, dla których zarezerwowano te same częstotliwości;
- 27/66** d) aby kierunkowe charakterystyki anteny były takie, żeby zminimalizować promieniowanie w niepotrzebnych kierunkach, w szczególności w stronę innych obszarów MWARA, RDARA lub VOLMET, dla których zarezerwowano te same częstotliwości;
- 27/67** e) aby, zgodnie z Regulaminem Radiotelekomunikacyjnym, o wszystkich szczegółach przedmiotowego (-ych) przydziału (ów), w tym charakterystykach anteny nadawczej, powiadamiać Biuro Radiokomunikacyjne.

**27/68** 2.4 Przyjmuje się, że moc używana przez nadajniki statków powietrznych w praktyce może przekraczać wartości graniczne określone w pkt **27/60**. Wykorzystanie tak zwiększonej mocy (która normalnie nie powinna przekraczać 600 W PX) nie może jednak powodować szkodliwych zakłóceń dla stacji użytkujących częstotliwości zgodnie z założeniami technicznymi, na których opiera się Plan rezerwacji.

## D – Ograniczenia poziomów mocy emisji niepożądanych

### 1 Postanowienia techniczne dotyczące użytkowania emisji jednowstęgowych

#### 27/69 1.1 Definicje trybów nośnej:

Tryb nośnej	Poziom $N$ (dB) nośnej w odniesieniu do szczytowej wartości obwiedni mocy
Pełna nośna (np. H2B)	$0 \geq N \geq -6$
Nośna wytłumiona (np. J3E)	Stacje statków powietrznych $N < -26$ Stacje lotnicze $N < -40$

### 2 Tolerancja poziomów emisji poza niezbędną szerokością pasma

27/70 2.1 W transmisji jednowstęgowej, średnia moc każdej emisji dostarczonej do linii zasilającej antenę stacji lotniczej lub stacji statku powietrznego, na którejkolwiek z wydzielonych częstotliwości jest mniejsza niż średnia moc (PY) nadajnika zgodnie z tabelą w pkt 27/71.

27/71 2.2 W przypadku typów nadajników stacji statku powietrznego zainstalowanych po raz pierwszy przed dniem 1 lutego 1983 r.:

Odstęp częstotliwości $\Delta$ od częstotliwości przydzielonej (kHz)	Minimalne tłumienie poniżej średniej mocy (PY) (dB)
$2 \leq \Delta < 6$	25
$6 \leq \Delta < 10$	35
$10 \leq \Delta$	Stacje statków powietrznych: 40 Stacje lotnicze: $43 + 10 \lg (PY) (W)$

27/72 UWAGA – Wszystkie nadajniki, których eksploatacja rozpoczęła się po dniu 1 lutego 1983 r., muszą spełniać specyfikacje zawarte w pkt 27/74.

27/73 2.3 W przypadku transmisji jednowstęgowej szczytowa wartość obwiedni mocy (PX) każdej emisji dostarczonej do linii zasilającej antenę stacji lotniczej lub stacji statku powietrznego na dowolnej wydzielonej częstotliwości jest mniejsza niż szczytowa wartość obwiedni mocy (PX) nadajnika zgodnie z tabelą w pkt 27/74.

**27/74** 2.4 W przypadku nadajników stacji statku powietrznego zainstalowanych po dniu 1 lutego 1983 r. i nadajników stacji lotniczych użytkowanych po dniu 1 lutego 1983 r.:

Odstęp częstotliwości $\Delta$ od częstotliwości przydzielonej (kHz)	Minimalne tłumienie poniżej szczytowej wartości obwiedni mocy (PX) (dB)
$1,5 \leq \Delta < 4,5$	30
$4,5 \leq \Delta < 7,5$	38
$7,5 \leq \Delta$	Stacje statków powietrznych: 43 Stacje lotnicze: *

\* W przypadku mocy nadajników wynoszącej co najwyżej 50 W:  $43 + 10 \lg (PX)$  (W). W przypadku mocy nadajników powyżej 50 W tłumienie musi wynosić co najmniej 60 dB.

## E – Inne postanowienia techniczne

### 1 Przydzielone częstotliwości

**27/75** 1.1 W przypadku emisji jednowstęgowych, z wyjątkiem klasy emisji H2B, przydzielona częstotliwość ma wartość 1 400 Hz powyżej częstotliwości nośnej (odniesienia).

**27/76** 1.2 W przypadku stacji lotniczych wyposażonych w systemy selektywnego wywoływania klasa emisji H2B musi być wskazana w kolumnie „informacje dodatkowe” formularza powiadomień (zob. Załącznik 4).

**27/77** 1.3 W przypadku klas emisji A1A, A1B i F1B przydzieloną częstotliwość należy wybrać wg przypisu do pkt **27/58** i **27/59**.

**27/78** 1.4 Przydzielona częstotliwość stacji stosującej emisje dwuwstęgowe (A3E) musi być na częstotliwości nośnej (odniesienia).

## **CZĘŚĆ II – Plan rezerwacji częstotliwości dla służby ruchomej lotniczej (R) w zastrzeżonym zakresie 2 850 – 22 000 kHz**

### **Sekcja I – Opis granic obszarów i podobszarów**

**27/79** 1 Poniższe opisy granic, wytyczają obszary, dla których zarezerwowano częstotliwości na podstawie Planu rezerwacji częstotliwości.

**27/80** 2 Obszary te są graficznie przedstawione na mapach powiązanych z niniejszym Załącznikiem. W przypadku wystąpienia różnic pomiędzy obszarami przedstawionymi na mapie a ich opisem, za poprawny należy uważać opis.

**27/81** 3 Odniesienia do nazwy kraju lub obszaru geograficznego znajdującego się w opisach lub na mapach, ani granice przedstawione na mapach nie są wyrazem opinii ITU odnośnie do statusu politycznego danego kraju lub obszaru geograficznego, ani też nie stanowią oficjalnego uznania tych granic.

**27/82** 4 W opisie obszarów głównych światowych tras powietrznych (MWARA) wszystkie linie pomiędzy punktami nieokreślone inaczej rozumie się jako koła wielkie.

**27/83** W opisie obszarów regionalnych i krajowych tras powietrznych (RDARA) i podobszarów wszystkie linie pomiędzy punktami nieokreślone inaczej rozumie się jako linie proste na mapie w odwzorowaniu Merkatora.

**27/84** W opisie obszarów VOLMET wszystkie linie pomiędzy punktami rozumie się jako koła wielkie.

### **ARTYKUŁ 1**

#### **Opis granic obszarów głównych światowych tras powietrznych (MWARA)**

**27/85** *Obszar głównych światowych tras powietrznych – KARAIBY (MWARA-CAR)*

Od punktu 20°N 120°W przez punkty 35°N 120°W, 35°N 85°W, 43°N 74°W, 40°N 60°W, 00°48°W, 00° 80°W, do punktu 20°N 120°W.

**27/86** *Obszar głównych światowych tras powietrznych – PACYFIK ŚRODKOWO-WSCHODNI (MWARA-CEP)*

Od punktu 50° N 122° W przez punkty 38° N 120° W, 15° N 110° W, 20° S 145° W, 20° S 152° W, 30° N 165° W, do punktu 50°N 122°W.

**27/87** *Obszar głównych światowych tras powietrznych – PACYFIK ŚRODKOWO-ZACHODNI (MWARA-CWP)*

Od punktu 40° N 117° E przez punkty 25° N 155° W, 17° N 155° W, 00° 165° W, 00° 170° E, 12° S 165° E, 12° S 136° E, 09° N 115° E, 23° N 114° E, do punktu 40° N 117° E.

**27/88**      *Obszar głównych światowych tras powietrznych – EUROPA (MWARA-EUR)*

Od punktu 33°N 12°W przez punkty 54° N 12° W, 70° N 00°, 74° N 40° E, 74° N 52° E, 60° N 52° E, 40° N 36° E, 29° N 35° 30' E, 32° N 13° E, do punktu 33° N 12° W.

**27/89**      *Obszar głównych światowych tras powietrznych – OCEAN INDYJSKI (MWARA-INO)*

Od bieguna południowego przez punkty 30° S 26° E, 20° N 35° E, 30° N 60° E, 30° N 90° E, 30° S 120° E, 40° S 160° E do bieguna południowego.

**27/90**      *Obszar głównych światowych tras powietrznych – BLISKI WSCHÓD (MWARA-MID)*

Od punktu 51° N 30° E przez punkty 57° N 37° E, 50° N 80° E, 44° N 94° E, 08° N 76° E, 11° 45' N 42° E, 16° N 42° E, 30° N 30° E, do punktu 51° N 30° E.

**27/91**      *Obszar głównych światowych tras powietrznych – PÓŁNOCNY ATLANTYK (MWARA-NAT)*

Od bieguna północnego przez punkty 60° N 135° W, 49° N 120° W, 49° N 74° W, 39° N 78° W, 18° N 66° W, 05° N 55° W, 16° N 26° W, 32° N 08° W, 44° N 02° E, 60° N 20° E, do bieguna północnego.

**27/92**      *Obszar głównych światowych tras powietrznych – AZJA PÓŁNOCNO-ŚRODKOWA (MWARA-NCA)*

Od bieguna północnego przez punkty 75° N 10° E, 60° N 25° E, 30° N 25° E, 30° N 73° E, 37° N 73° E, 49° N 85° E, 42° N 97° E, 42° N 110° E, 45° N 113° E, 46° 30' N 120° E, 49° N 116° E, 54° N 123° E, 45° N 133° E, 40° N 124° E, 30° N 124° E, 25° N 135° E, 65° N 170° W, do bieguna północnego.

**27/93**      *Obszar głównych światowych tras powietrznych – PÓŁNOCNY PACYFIK (MWARA-NP)*

Od bieguna północnego przez punkty 60° N 135° W, 47° N 118° W, 30° N 165° W, 30° N 115° E, 41° N 116° E, 55° N 135° E do bieguna północnego.

**27/94**      *Obszar głównych światowych tras powietrznych – AFRYKA (MWARA-AFI)*

Od punktu 40°N 35°W, przez punkty 37° N 03° W, 37° N 44° E, granicę między Irakiem a Islamską Republiką Iranu, punkty 29° N 48° E, 26° N 56° E, 20° N 62° E, 22° S 60° E, 35° S 30° E, 35° S 16° E, 05° N 03° W, 05° N 35° W, do punktu 40° N 35° W.

**27/95**      *Obszar głównych światowych tras powietrznych – POŁUDNIOWY ATLANTYK (MWARA-SAT)*

Od bieguna południowego przez punkty 30° S 75° W, 19° S 53° W, 00° 60° W, 20° N 60° W, 25° N 25° W, 41° N 15° W, 41° N 03° W, 15° N 03° W, 20° S 32° E do bieguna południowego.

**27/96**      *Obszar głównych światowych tras powietrznych – AMERYKA POŁUDNIOWA (MWARA-SAM)*

Od bieguna południowego przez punkty 15° N 125° W, 15° N 60° W, 10° N 60° W, 05° S 30° W, 36° S 52° W, do bieguna południowego.



**27/97**      *Obszar głównych światowych tras powietrznych – AZJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA (MWARA-SEA)*

Od punktu 26° N 130° E, przez punkty 00° 130° E, 00° 135° E, 12° S 145° E, 12° S 160° E, 25° S 155° E, 40° S 150° E, 35° S 115° E, 18° N 62° E, 26° N 65° E, do punktu 26° N 130° E.

**27/98**      *Obszar głównych światowych tras powietrznych – POŁUDNIOWY PACYFIK (MWARA-SP)*

Od bieguna południowego przez punkty 38° S 145° E, 00° 167° E, 00° 175° W, 22° N 158° W, 22° N 156° W, 00° 120° W do bieguna południowego.

**27/99**      *Obszar głównych światowych tras powietrznych – AZJA WSCHODNIA (MWARA-EA)*

Od punktu 55° N 124° E przez punkty 37° N 145° E, 26° N 130° E, 00° 130° E, 00° 80° E, 18° N 62° E, 37° N 67° E, 55° N 80° E do punktu 55° N 124° E.

## ARTYKUŁ 2

### **Opis granic obszarów regionalnych i krajowych tras powietrznych (RDARA)**

**27/100**      *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – I (RDARA-1)*

Od bieguna północnego wzdłuż południka 15° W do punktu 72° N 15° W, następnie przez punkty 40° N 50° W, 30° N 39° W, 30° N 10° W, 31° N 10° W, do punktu 31° N 10° E. Następnie wzdłuż granicy libijsko-tunezyjskiej do Morza Śródziemnego, później wzdłuż wybrzeża Libii i Egiptu do Aleksandrii. Stamtąd do Kairu, w kierunku wschodnim wzdłuż równoleżnika, na którym leży Kair do przecięcia z południkiem 40° E, i w kierunku północnym wzdłuż południka 40° E do przecięcia z granicą pomiędzy Syryjską Republiką Arabską a Irakiem i wzdłuż tej granicy aż do granicy z Turcją. Następnie wzdłuż granicy pomiędzy Turcją a następującymi krajami: Irakiem, Islamską Republiką Iranu, Armenią i Gruzją do wybrzeża Morza Czarnego. Stamtąd wzdłuż tureckiego wybrzeża Morza Czarnego do przecięcia południka 30° E, następnie wzdłuż południka 30° E do granicy rumuńsko-ukraińskiej. Stamtąd wzdłuż granicy pomiędzy Rumunią a Ukrainą, Rumunią i Mołdawią, Rumunią i Ukrainą. Stamtąd wzdłuż granicy pomiędzy Ukrainą i następującymi krajami: Węgrami, Słowacją i Polską. Stamtąd wzdłuż granicy Polski i następujących krajów: Białorusi, Litwy i Federacji Rosyjskiej. Stamtąd w kierunku północnowschodnim wzdłuż wybrzeża Morza Bałtyckiego, do granicy pomiędzy Finlandią a Federacją Rosyjską i pomiędzy Norwegią a Federacją Rosyjską, do punktu 70° N 32° E, i wzdłuż południka 32° do bieguna północnego.

**27/101**      *Podobszar 1A*

Od punktu 65° N 26° W i przez punkty 40° N 50° W, 40° N 20° W, 60° N 20° W, 60° N 26° W, do punktu 65° N 26° W.

**27/102**     *Podobszar 1B*

Od bieguna północnego wzdłuż południka 15°W do punktu 72°N 15° W, następnie przez punkty 65° N 26° W, 60°N 26° W, 60° N 20° W do punktów 50° N 20° W i 50° N 10° W, stamtąd w kierunku wschodnim wzdłuż wód terytorialnych pomiędzy Wyspami Normandzkimi a linią brzegową Francji aż do południka 03°W. Stamtąd wzdłuż wybrzeża Francji w kierunku północnwschodnim i granicy pomiędzy Francją a Belgią, Luksemburgiem i Niemcami. Stamtąd wzdłuż granicy pomiędzy Niemcami a następującymi krajami: Szwajcarią, Austrią, Republiką Czeską i Polską w stronę Morza Bałtyckiego. Następnie w kierunku zachodnim wzdłuż wybrzeża Niemiec do granicy z Danią. Wzdłuż tej granicy do Morza Północnego. Stamtąd wzdłuż równoleżnika 55°N do punktu 55° N 04° E, później przez punkty 56° N 03° E, 59° N 02° E, 62° N 01° E. Stamtąd wzdłuż południka 01° E do bieguna północnego.

**27/103**     *Podobszar 1C*

Od bieguna północnego wzdłuż południka 01° E do punktu 62° N 01° E. Stamtąd przez punkty 59° N 02° E, 56° N 03° E, 55° N 04° E, a następnie w kierunku wschodnim wzdłuż równoleżnika 55° N i granicy pomiędzy Danią a Niemcami do Morza Bałtyckiego i wzdłuż niemieckiego wybrzeża Morza Bałtyckiego do granicy pomiędzy Niemcami a Polską. Wzdłuż przedmiotowej granicy i dalej wzdłuż zachodnich granic Republiki Czeskiej i Austrii do granicy pomiędzy Austrią a Szwajcarią, Austrią a Liechtensteinem i Austrią a Szwajcarią. Stamtąd w kierunku wschodnim do południowej granicy Austrii i Węgier, stamtąd wzdłuż granicy pomiędzy Węgrami a Rumunią. Stamtąd wzdłuż granicy pomiędzy Ukrainą i następującymi krajami: Węgrami, Słowacją i Polską. Stamtąd wzdłuż granicy Polski i następujących krajów: Białorusi, Litwy i Federacji Rosyjskiej do Morza Bałtyckiego. Stamtąd w kierunku północnwschodnim wzdłuż wybrzeża Morza Bałtyckiego, wzdłuż granicy pomiędzy Finlandią a Federacją Rosyjską i pomiędzy Norwegią a Federacją Rosyjską do punktu 70° N 32° E, a później wzdłuż południka 32° do bieguna północnego.

**27/104**     *Podobszar 1D*

Od zbiegu granic Ukrainy, Węgier i Rumunii w kierunku zachodnim wzdłuż południowej granicy Węgier i Austrii do granicy pomiędzy Szwajcarią a Włochami i granicą pomiędzy Francją a Włochami do Morza Śródziemnego. Stamtąd do 43° N 10° E do 41° N 10° E do 41° N 07° E, stamtąd wzdłuż południka 07° E do wybrzeża Afryki Północnej. Następnie wzdłuż wybrzeża Afryki Północnej z uwzględnieniem Tunisu, Trypolisu, Bengazi, do granicy wybrzeża pomiędzy Libią a Egiptem. Stamtąd wzdłuż wybrzeża do Aleksandrii, następnie do Kairu i wzdłuż równoleżnika, na którym leży Kair do południka 40° E. W kierunku północnym wzdłuż południka 40° E do przecięcia z granicą pomiędzy Syryjską Republiką Arabską a Irakiem i wzdłuż tej granicy do granicy z Turcją. Następnie wzdłuż granicy pomiędzy Turcją a następującymi krajami: Irakiem, Islamską Republiką Iranu, Armenią i Gruzją do wybrzeża Morza Czarnego. Stamtąd wzdłuż tureckiego wybrzeża Morza Czarnego do przecięcia z południkiem 30° E. Wzdłuż południka 30° E do granicy pomiędzy Rumunią a Ukrainą, stamtąd wzdłuż granicy pomiędzy Rumunią a Ukrainą, Rumunią a Mołdawią, Rumunią a Ukrainą do zbiegu granic Ukrainy, Węgier i Rumunii.

**27/105**      *Podobszar 1E*

Od punktu 50° N 20° W, przez punkty 40° N 20° W, 40° N 50° W, 30° N 39° W, 30° N 10° W, 31° N 10° W, do punktu 31° N 10° E. Następnie wzdłuż granicy pomiędzy Libią a Tunezją do Morza Śródziemnego, stamtąd wzdłuż wybrzeża Tunezji do przecięcia z południkiem 10° E. Stamtąd wzdłuż tego południka do punktu 43° N 10° E, stamtąd do granicy pomiędzy Włochami a Francją i pomiędzy Włochami a Szwajcarią, Austrią a Szwajcarią, Austrią a Liechtensteinem, Austrią a Szwajcarią, Szwajcarią a Niemcami i pomiędzy Francją a Niemcami, Francją a Luksemburgiem i Francją a Belgią do wybrzeża kanału La Manche. Stamtąd w kierunku zachodnim przez wody terytorialne między Wyspami Normandzkimi a wybrzeżem Francji do punktów 50° N 10° W i 50° N 20° W.

**27/106**      *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – 2 (RDARA-2)*

Od bieguna północnego wzdłuż południka 32° E do równoleżnika 70° N. Następnie wzdłuż granicy pomiędzy Norwegią a Federacją Rosyjską i Finlandią a Federacją Rosyjską do wybrzeża Morza Bałtyckiego. Stamtąd w kierunku południowozachodnim wzdłuż wybrzeża Morza Bałtyckiego do granicy między Federacją Rosyjską a Polską. Stamtąd wzdłuż granicy pomiędzy Polską a następującymi krajami: Federacją Rosyjską, Białorusią, Litwą i Ukrainą. Stamtąd wzdłuż granicy pomiędzy Ukrainą i następującymi krajami: Polską, Słowacją, Węgrami i Rumunią, do zbiegu granic Ukrainy, Rumunii i Mołdawii. Stamtąd wzdłuż granic Rumunii i Mołdawii, Rumunii i Ukrainy do wybrzeża Morza Czarnego na przecięciu z południkiem 30° E. Następnie wzdłuż południka 30° E do tureckiego wybrzeża Morza Czarnego. Wzdłuż tureckiego wybrzeża Morza Czarnego do zbiegu granic Turcji i Gruzji. Stamtąd wzdłuż granicy pomiędzy Turcją a następującymi krajami: Gruzją, Armenią i Azerbejdżanem, do zbiegu granic między Islamską Republiką Iranu i Azerbejdżanem. Następnie wzdłuż północnej granicy Islamskiej Republiki Iranu i Iranu do Morza Kaspijskiego. Następnie wzdłuż irańskiego wybrzeża Morza Kaspijskiego do granicy Turkmenistanu. Stamtąd w kierunku wschodnim wzdłuż południowych granic Turkmenistanu, Uzbekistanu, Tadżykistanu i Kirgistanu i wschodniej granicy Kazachstanu, do zbiegu granic Kazachstanu, Federacji Rosyjskiej i Chin. Następnie wzdłuż granicy pomiędzy Federacją Rosyjską a Chinami do przecięcia granic mongolsko-chińsko-rosyjskich w przybliżeniu w punkcie 49° N 88° E. Następnie wzdłuż południka 88° E do 55° N. Następnie wzdłuż równoleżnika 55° N do 60° E i wzdłuż południka 60° E do bieguna północnego.

**27/107**      *Podobszar 2A*

Od bieguna północnego wzdłuż południka 32° E do 70° N. Następnie wzdłuż granicy pomiędzy Norwegią a Federacją Rosyjską i Finlandią a Federacją Rosyjską do wybrzeża Morza Bałtyckiego i w kierunku południowozachodnim wzdłuż wybrzeża Morza Bałtyckiego do punktu 55° N 20° E, a stamtąd do Moskwy. Następnie do 55° N 60° E i wzdłuż południka 60° E do bieguna północnego.

**27/108**      *Podobszar 2B*

Od punktu 55° N 88° E i przez punkt 55° N 60° E do punktu 47° N 53° E. Stamtąd wzdłuż wschodniego wybrzeża Morza Kaspijskiego do wybrzeża Iranu. Następnie wzdłuż wybrzeża Morza Kaspijskiego Republiki Islamskiej do granicy Turkmenistanu. Stamtąd w kierunku wschodnim wzdłuż południowych granic Turkmenistanu, Uzbekistanu, Tadżykistanu i Kirgistanu i wschodniej granicy Kazachstanu, do zbiegu granic Kazachstanu, Federacji Rosyjskiej i Chin. Następnie wzdłuż granicy między Federacją Rosyjską a Chinami do przecięcia granicy mongolsko-chińsko-rosyjskiej w przybliżeniu w punkcie 49° N 88° E; stamtąd wzdłuż południka 88° E do 55° N 88° E.

**27/109**     *Podobszar 2C*

Z punktu 55° N 60° E, do Moskwy, do punktu 55° N 20° E. Stamtąd w kierunku południowym wzdłuż granicy między Polską a następującymi krajami: Federacją Rosyjską, Litwą, Białorusią i Ukrainą. Stamtąd wzdłuż granicy pomiędzy Ukrainą i następującymi krajami: Polską, Słowacją, Węgrami i Rumunią do zbiegu granic Ukrainy, Rumunii i Mołdawii. Stamtąd wzdłuż granic Rumunii i Mołdawii, Rumunii i Ukrainy do wybrzeża Morza Czarnego na południku 30° E. Wzdłuż południka 30° E do tureckiego wybrzeża Morza Czarnego. Wzdłuż tego wybrzeża do zbiegu granic Turcji i Gruzji. Stamtąd wzdłuż granic pomiędzy Turcją a następującymi krajami: Gruzją, Armenią i Azerbejdżanem, do zbiegu granic między Islamską Republiką Iranu i Azerbejdżanem. Następnie wzdłuż północnych granic Islamskiej Republiki Iranu do Morza Kaspijskiego, następnie wzdłuż południowego wybrzeża Morza Kaspijskiego i stamtąd wzdłuż wschodniego wybrzeża Morza Kaspijskiego przez punkt 47° N 53° E do 55° N 60° E.

**27/110**     Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – 3 (*RDARA-3*)

Od bieguna północnego do punktu 55° N 60° E, stamtąd wzdłuż równoleżnika 55° N do 88° E. Następnie wzdłuż południka 88° E do przecięcia granicy mongolsko-chińsko-rosyjskiej w przybliżeniu w punkcie 49° N 88° E. Następnie wzdłuż granicy między Mongolią a Chinami i Federacją Rosyjską a Chinami, do wybrzeża. Między wodami terytorialnymi Federacji Rosyjskiej i Japonii do punktu 43° N 147° E i przez punkt 50° N 164° E do 65° N 170° W. Następnie wzdłuż południka 170° W do bieguna północnego.

**27/111**     *Podobszar 3A*

Od bieguna północnego wzdłuż południka 60° E do 55° N. Następnie wzdłuż równoleżnika 55° E do 88° E. Następnie przez punkt 60° N 88° E do 60° N 110° E i wzdłuż południka 110° E do bieguna północnego.

**27/112**     *Podobszar 3B*

Od bieguna północnego wzdłuż południka 110° E do 60° N 110° E i przez punkty 60° N 147° E, 43° N 147° E, 50° N 164° E, do 65° N 170° W. Następnie wzdłuż południka 170° W do bieguna północnego.

**27/113**     *Podobszar 3C*

Od punktu 60° N 88° E do przecięcia granic mongolsko-chińsko-rosyjskich w przybliżeniu w punkcie 49° N 88° E. Wzdłuż granic pomiędzy Mongolią a Chinami i Federacją Rosyjską a Chinami, do wybrzeża. Między wodami terytorialnymi Federacji Rosyjskiej i Japonii do punktu 43° N 147° E. Następnie przez punkt 60° N 147° E do punktu 60° N 88° E.

**27/114**      *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – 4 (RDARA-4)*

Od punktu 30° N 39° W i przez punkty 10° N 20° W, 05° S 20° W do punktu 05° S 12° E. Stamtąd wzdłuż granicy między Republiką Konga a Angolą, następnie wzdłuż północnej granicy Demokratycznej Republiki Konga i granic Republiki Konga, Republiki Środkowoafrykańskiej i Sudanu. Stamtąd w kierunku północnym wzdłuż zachodniej granicy Sudanu. Wzdłuż zachodniej granicy Egiptu, w kierunku północnym do Morza Śródziemnego i wzdłuż wybrzeża Morza Śródziemnego i Atlantyku Afryki Północnej do punktu 30° N 10° W. W kierunku zachodnim wzdłuż równoleżnika 30° N do zamknięcia obszaru w punkcie 30° N 39° W.

**27/115**      *Podobszar 4A*

Od punktu 30° N 39° W do 21° N 31° W. Stamtąd do Gao i Zindru (M.: Zinder). Z Zindru wzdłuż północnej granicy Nigerii do zbiegu granic Nigerii, Czadu i Kamerunu. Następnie wzdłuż granicy między Czadem a Kamerunem do punktu na zachód od Ndżameny. Następnie wzdłuż równoleżnika do 12° N 22° E. Stamtąd w kierunku północnym wzdłuż zachodniej granicy Sudanu i wzdłuż zachodniej granicy Egiptu do Morza Śródziemnego. Wzdłuż północnoafrykańskiego wybrzeża Morza Śródziemnego i Atlantyku do punktu 30° N 10° W. Stamtąd wzdłuż równoleżnika 30° N do zamknięcia podobszaru w punkcie 30° N 39° W.

**27/116**      *Podobszar 4B*

Od punktu 21° N 31° W przez punkty 10° N 20° W, 05° S 20° W do 05° S 12° E. Stamtąd wzdłuż południowej granicy Republiki Konga i Republiki Środkowoafrykańskiej do zbiegu między Demokratyczną Republiką Konga, Sudanem i Republiką Środkowoafrykańską. Wzdłuż zachodniej granicy Sudanu do punktu 12° N 22° E. Stamtąd wzdłuż równoleżnika przechodzącego przez Ndżamęnę do granicy z Nigerią. Następnie w kierunku zachodnim wzdłuż przedmiotowej granicy do punktu 13° 12' N 10° 45' E, przez Zinder i Gao, do punktu 21° N 31° W.

**27/117**      *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – 5 (RDARA-5)*

Od punktu 41° N 40° E do punktu 37° N 40° E. Następnie wzdłuż granicy między Turcją a Syryjską Republiką Arabską do wybrzeża Morza Śródziemnego. Stamtąd do granicy Libii z Egiptem na wybrzeżu północnoafrykańskim z wyłączeniem Cypru. W kierunku południowym wzdłuż zachodniej granicy Egiptu i Sudanu do granicy z Kenią. Stamtąd w kierunku wschodnim wzdłuż północnej granicy Kenii, następnie w kierunku południowym wzdłuż granicy między Kenią a Somalią i do wybrzeża wschodnioafrykańskiego w punkcie 02° S 41° E. Następnie przez punkt 02° S 73° E do punktu 37° N 73° E. Następnie w kierunku wschodnim wzdłuż granicy między Afganistanem a Pakistanem i w kierunku zachodnim wzdłuż północnych granic Afganistanu i Islamskiej Republiki Iranu do Morza Kaspijskiego. Następnie wzdłuż północnej granicy Islamskiej Republiki Iranu i Turcji do zamknięcia obszaru w punkcie 41° N 40° E.

**27/118**     *Podobszar 5A*

Od punktu 37° N 40° E, wzdłuż granicy między Turcją a Syryjską Republiką Arabską do wybrzeża Morza Śródziemnego. Stamtąd do granicy libijsko-egipskiej na wybrzeżu północnoafrykańskim z wyłączeniem Cypru. W kierunku południowym wzdłuż zachodniej granicy Egiptu i w kierunku wschodnim wzdłuż granicy egipsko-sudańskiej do punktu 24° N 37° E. Następnie przez punkty 11° 45' N 42° E, 11° 45' N 55° E, 20° N 52° E do punktu 26° N 52° E. Stamtąd wzdłuż granicy między Islamską Republiką Iranu a Irakiem i granicą między Irakiem a Turcją do punktu 37° N 40° E.

**27/119**     *Podobszar 5B*

Od punktu 41° N 40° E do punktu 37° N 40° E. Stamtąd w kierunku wschodnim wzdłuż granic między Turcją a Syryjską Republiką Arabską i Turcją a Irakiem i wzdłuż granicy między Irakiem a Islamską Republiką Iranu do punktu 30° N 49° E. Stamtąd wzdłuż środka Zatoki przez punkty 26° N 52° E i 24° N 60° E do Bombaju. Następnie do punktu 37° N 73° E. Następnie w kierunku wschodnim wzdłuż granicy między Afganistanem a Pakistanem, następnie w kierunku zachodnim wzdłuż północnych granic Afganistanu i Islamskiej Republiki Iranu do Morza Kaspijskiego. Następnie wzdłuż północnej granicy Islamskiej Republiki Iranu i Turcji do zamknięcia podobszaru w punkcie 41° N 40° E.

**27/120**     *Podobszar 5C*

Od punktu 26° N 52° E i przez punkty 13° N 52° E, 13° N 54° E, 02° S 54° E, 02° S 73° E do Bombaju. Następnie do punktu 24° N 60° E. Następnie wzdłuż środka Zatoki do punktu 26° N 52° E.

**27/121**     *Podobszar 5D*

Ze zbiegu granic Egiptu, Libii i Sudanu w kierunku południowym wzdłuż zachodniej granicy Sudanu do granicy z Kenią. Stamtąd wzdłuż północnej granicy Kenii. Następnie w kierunku południowym wzdłuż granicy między Kenią a Somalią do wschodniego wybrzeża Afryki w punkcie 02° S 42° E. Następnie przez punkty 02° S 54° E, 13° N 54° E, 13° N 52° E do punktu 12° N 44° E. Stamtąd w kierunku północnowschodnim wzdłuż środka Morza Czerwonego do punktu 24° N 37° E. Stamtąd wzdłuż południowej granicy Egiptu do zamknięcia podobszaru.

**27/122**     *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – 6 (RDARA-6)*

W przybliżeniu od punktu 49° N 88° E w kierunku wschodnim wzdłuż granicy między Chinami a następującymi krajami: Federacją Rosyjską, Kazachstanem, Kirgistanem, Tadżykistanem i Afganistanem. Następnie wzdłuż granicy między Afganistanem a Pakistanem i Islamską Republiką Iranu a Pakistanem do punktu 23° N 61° E. Stamtąd do Bombaju. Następnie wzdłuż południka 73° E do punktu 02° S 73° E i przez punkty 02° S 92° E, 10° S 92° E, 10° S 141° E, 00° 141° E, 00° 160° E, 03° 30' N 160° E, 03° 30' N 170° W, 10° N 170° W, 50° N 164° E, do punktu 43° N 147° E. Stamtąd w kierunku zachodnim między wodami terytorialnymi Japonii a Federacji Rosyjskiej i wzdłuż północno-wschodniej i północnej granicy Chin w przybliżeniu do punktu 49° N 88° E.

**27/123**      *Podobszar 6A*

Od punktu 37° N 75° E wzdłuż granicy między Pakistanem a Afganistanem i Islamską Republiką Iranu a Pakistanem do punktu 23° N 61° E. Stamtąd do Bombaju. Z Bombaju do punktu 24° N 80° E. Stamtąd do Kalkuty. Stamtąd wzdłuż wybrzeża Bangladeszu i Mjanmy/Birmy aż do granicy między Mjanmą/Birmą a Tajlandią. W kierunku północnym wzdłuż przedmiotowej granicy i granicy między Mjanmą/Birmą a Laosem (Laotańską Republiką Ludowo-Demokratyczną). Stamtąd wzdłuż granicy między Chinami a Mjanmą/Birmą. Stamtąd w kierunku zachodnim wzdłuż południowej granicy Chin do punktu 37° N 75° E.

**27/124**      *Podobszar 6B*

Z punktu 39° 49' 41" N 124° 10' 06" E, przez punkty 39° 31' 51" N 124° 06' 31" E, 39° N 124° E do punktu 32° 30' N 124° E. Pomiędzy punktem 32° 30' N 124° E a punktem 25° N 123° E, granica niniejszego podobszaru jest niezidentyfikowana. Z punktu 25° N 123° E przez punkty 21° N 121° 30' E, 20° N 120° E, 20° N 176° W, 50° N 164° E, 43° N 147° E, stamtąd w kierunku zachodnim między wodami terytorialnymi Japonii i Federacji Rosyjskiej i wzdłuż granicy między Koreańską Republiką Ludowo-Demokratyczną a Federacją Rosyjską, a następnie granicy między Chinami a Koreańską Republiką Ludowo-Demokratyczną, do punktu 39° 49' 41" N 124° 10' 06"E.

**27/125**      *Podobszar 6C*

Od punktu 20° N 130° E, przez punkt 04° N 130° E do punktu 04° N 118° E. Stamtąd wzdłuż południowych granic Sabahu i Sarawaku do wybrzeża, a następnie w kierunku zachodnim wzdłuż zachodniego wybrzeża Borneo do południka 110° E. Stamtąd wzdłuż południka 110° E do punktu 10° S 110° E. Stamtąd przez punkty 10° S 141° E, 00° 141° E, 00° 160° E, 03° 30' N 160° E, 03° 30' N 170° W, 10° N 170° W, 20° N 176° W do punktu 20° N 130° E.

**27/126**      *Podobszar 6D*

Ze zbiegu granic Chin, Indii i Mjanmy/Birmy w kierunku południowym wzdłuż granic między Indiami a Mjanmą/Birmą i Bangladeszem a Mjanmą/Birmą do Zatoki Bengalskiej. Wzdłuż wybrzeża Mjanmy/Birmy do jej punktu najbardziej wysuniętego na południe, następnie do wyspy Weh (leżącej u północnego wybrzeża Sumatry). Następnie do punktu 02° S 92° E i przez punkt 10° S 92° E do punktu 10° S 110° E. Następnie w kierunku wschodnim do punktu 10° S 141° E dalej w kierunku północnym do punktu 00° 141° E a następnie do 04° N 130° E przez punkt 20° N 130° E do 20° N 113° E. Stamtąd w kierunku południowym wokół Wyspy Hajnan i wzdłuż granicy między Chinami, Wietnamem, Laosem (Laotańską Republiką Ludowo-Demokratyczną) i Mjanmą/Birmą, do zamknięcia podobszaru przy zbiegu granic między Chinami, Indiami a Mjanmą/Birmą.

**27/127**      *Podobszar 6E*

Od punktu 20° N 73° E i przez punkty 02° S 73° E, 02° S 92° E, przez Wyspę Weh (leżącą u północnego wybrzeża Sumatry) do punktu 10° N 97° E. Stamtąd wzdłuż wybrzeży Mjanmy/Birmy, Bangladeszu i Indii do Kalkuty. Następnie przez punkty 24° N 80° E do punktu 20° N 73° E.

**27/128**     *Podobszar 6F*

Od punktu 25° N 123° E, 21° N 121° 30' E, 20° N 120° E, 20° N 113° E, stamtąd w kierunku południowym wokół Wyspy Hajnan i wzdłuż granic między Chinami a Wietnamem, Chinami a Laosem (Laotańską Republiką Ludowo-Demokratyczną) i między Chinami a Mjanmą/Birmą do zbiegu granic Chin, Indii i Mjanmy/Birmy, w kierunku południowym wzdłuż granic między Indiami a Mjanmą/Birmą i Bangladeszem a Mjanmą/Birmą do Zatoki Bengalskiej. Wzdłuż wybrzeża Mjanmy/Birmy jej punktu najbardziej wysuniętego na południe, następnie do Wyspy Weh (leżącej u północnego wybrzeża Sumatry). Następnie do punktu 02° S 92° E i przez punkt 10° S 92° E do punktu 10° S 110° E. Następnie w kierunku północnym wzdłuż południka 110° E, stamtąd wzdłuż granicy podobszaru 6C do punktów 20° N 130° E, 43° N 147° E, stamtąd w kierunku zachodnim między wodami terytorialnymi Japonii i Federacji Rosyjskiej i wzdłuż granicy między Koreańską Republiką Ludowo-Demokratyczną a Federacją Rosyjską, następnie wzdłuż granicy między Chinami a Koreańską Republiką Ludowo-Demokratyczną do punktów 39° 49' 41" N 124° 10' 06" E, 39° 31' 51" N 124° 06' 31" E, 39° N 124° E, następnie do punktu 32° 30' N 124° E.

Pomiędzy punktem 32° 30' N 124° E a punktem 25° N 123° E, granica niniejszego podobszaru jest niezidentyfikowana.

**27/129**     *Podobszar 6G*

Od punktu 32° 30' N 124° E w kierunku północnym do 39° N 124° E, 39° 31' 51" N 124° 06' 31" E, następnie do 39° 49' 41" N 124° 10' 06" E na granicy między Chinami a Koreańską Republiką Ludowo-Demokratyczną. Następnie wzdłuż chińskiej granicy do zbiegu granicy z Indiami i Mjanmy/Birmy. Stamtąd w kierunku południowym wzdłuż granic między Indiami a Mjanmą/Birmą i Bangladeszem a Mjanmą/Birmą to Zatoki Bengalskiej. Wzdłuż wybrzeża Mjanmy/Birmy do jej punktu najbardziej wysuniętego na południe. Następnie do Wyspy Weh (leżącej u północnego wybrzeża Sumatry). Następnie do punktu 02° S 92° E i przez punkt 10° S 92° E do punktu 10° S 110° E. Następnie w kierunku wschodnim do 10° S 141° E dalej w kierunku północnym do punktu 00° 141° E a następnie do 04° N 130° E przez punkt 20° N 130° E do 20° N 120° 40' E. Stamtąd w kierunku północnym do punktów 21° N 121° 30' E i 25° N 123° E.

Pomiędzy punktem 25° N 123° E a punktem 32° 30' N 124° E, granica niniejszego podobszaru jest niezidentyfikowana.

Na obszarze zbiegu podobszarów 6D, 6F i 6G częstotliwości zarezerwowane dla podobszaru 6G użytkowane są wyłącznie przez stacje lotnicze w Chinach; częstotliwości zarezerwowane dla podobszarów 6D i 6F będą użytkowane wyłącznie przez stacje lotnicze innych administracji we wspólnym obszarze. Także na przedmiotowym wspólnym obszarze operacyjne użytkowanie przez Chiny częstotliwości zarezerwowanej dla podobszaru 6G musi odbywać się w obrębie obszaru określonego linią wychodzącą z punktu 21° 32' 52" N 108° E, przechodzącą przez punkty 20° N 108° E, 20° N 107° E, 18° N 107° E, 18° N 108° E, 15° N 110° E, 10° N 110° E, 06° N 108° E, 03° 30' N 112° E, 04° N 113° E, 08° N 116° E, 10° N 118° E, 14° N 119° E, 18° N 119° E do 20° N 120° 40' E, a stamtąd wzdłuż granicy podobszaru 6D do 21° 32' 52" N 108° E.

**27/130**     *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – 7 (RDARA-7)*

Od bieguna południowego wzdłuż południka 20° W do 05° S. Następnie wzdłuż równoleżnika 05° S do 12° E. Stamtąd wzdłuż granicy między Republiką Konga a Angolą, następnie wzdłuż północnej granicy Demokratycznej Republiki Konga, wzdłuż granicy między Ugandą a Sudanem i granicami między Kenią a Sudanem, Etiopią a Somalią do punktu 02° S 42° E. Następnie do punktu 02° S 60° E i wzdłuż południka 60° E do 11° S, następnie przez punkty 11° S 65° E, 40° S 65° E, 40° S 60° E do bieguna południowego.



**27/131**      *Podobszar 7A*

Od bieguna południowego wzdłuż południka 20° W do 05° S. Następnie przez punkty 05° S 10° E, 40° S 10° E do punktu 40° S 60° E. Następnie wzdłuż południka 60° E do bieguna południowego.

**27/132**      *Podobszar 7B*

Z punktu 05° S 10° E do punktu 05° S 12° E. Stamtąd wzdłuż granicy między Republiką Konga a Angolą, następnie wzdłuż północnej granicy Demokratycznej Republiki Konga do zbiegu granic Ugandy, Demokratycznej Republiki Konga i Sudanu. Stamtąd wzdłuż wschodniej granicy Demokratycznej Republiki Konga, Rwandy, Burundi i Demokratycznej Republiki Konga. Stamtąd wzdłuż południowych granic Demokratycznej Republiki Konga i Angoli do wybrzeża południowego Atlantyku. Stamtąd do punktu 17° S 10° E, a następnie do punktu 05° S 10° E.

**27/133**      *Podobszar 7C*

Ze zbiegu granic Ugandy, Demokratycznej Republiki Konga i Sudanu wzdłuż zachodnich granic Ugandy i Tanzanii, a następnie wzdłuż południowej granicy Tanzanii do wybrzeża. Stamtąd przez punkty 11° S 41° E, 11° S 60° E, 02° S 60° E, do 02° S 41° E, a stamtąd do wschodniego wybrzeża Afryki. Następnie w kierunku północnym wzdłuż wschodniej granicy Kenii, następnie w kierunku zachodnim i wzdłuż północnych granic Kenii i Ugandy do zamknięcia podobszaru na zbiegu granic Demokratycznej Republiki Konga, Sudanu i Ugandy.

**27/134**      *Podobszar 7D*

Od granicy między Tanzanią a Mozambikiem na jeziorze Niasa, w kierunku południowym wzdłuż zachodniej granicy Mozambiku do wschodniego wybrzeża Afryki, następnie przez punkty 27° S 33° E, 40° S 33° E, 40° S 65° E, 11° S 65° E do punktu 11° S 41° E. Stamtąd wzdłuż północnej granicy Mozambiku do jeziora Niasa.

**27/135**      *Podobszar 7E*

Od punktu 17° S 10° E, przez punkty 40° S 10° E, 40° S 33° E do punktu 27° S 33° E. Stamtąd wzdłuż zachodniej granicy Mozambiku i części zachodniej granicy Tanzanii do północnego krańca jeziora Niasa. Stamtąd wzdłuż granic między Malawi a Tanzanią i między Zambią a Tanzanią i wzdłuż granic między Demokratyczną Republiką Konga a Zambią, Angolą a Zambią i Angolą a Namibią do wybrzeża w punkcie 17° S 10° E.

**27/136**      *Podobszar 7F*

Z punktu 05° S 10° E do 05° S 12° E, wzdłuż granicy między Republiką Konga a Angolą do zbiegu granic Republiki Konga, Angoli i Demokratycznej Republiki Konga. Stamtąd wzdłuż granicy między Angolą a Demokratyczną Republiką Konga aż do wybrzeża Atlantyku, wzdłuż linii brzegowej do rzeki Kongo, a stamtąd wzdłuż północnej i wschodniej granicy Angoli do wybrzeża południowego Atlantyku. Stamtąd do punktu 17° S 10° E, a następnie do punktu 05° S 10° E.

**27/137**      *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – 8 (RDARA-8)*

Z bieguna południowego wzdłuż południka 60° E do 40° S, następnie przez punkty 40° S 65° E, 11° S 65° E, 11° S 60° E, 02° S 60° E, 02° S 92° E, 10° S 92° E do 10° S 110° E. Następnie wzdłuż południka 110° E do bieguna południowego.

**27/138**      *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – 9 (RDARA-9)*

Od bieguna południowego wzdłuż południka 160° E do 27° S. Następnie przez punkty 19° S 153° E, 10° S 145° E, 10° S 141° E, 00° 141° E, 00° 160° E, 03° 30' N 160° E, 03° 30' N 120° W. Następnie wzdłuż południka 120° W do bieguna południowego.

**27/139**      *Podobszar 9B*

Od punktu 00° N 141° E przez punkty 10° S 141° E, 10° S 145° E, 27° S 160° E, 27° S 157° W, 03° 30' N 157° W, 03° 30' N 160° E, 00° 160° E, do punktu 00° 141° E.

**27/140**      *Podobszar 9C*

Od bieguna południowego wzdłuż południka 170° W do 03° 30' N. Następnie przez punkt 03° 30' N 120° W i wzdłuż południka 120° W do bieguna południowego.

**27/141**      *Podobszar 9D*

Od bieguna południowego wzdłuż południka 160° E do 27° S. Następnie przez punkt 27° S 170° W i wzdłuż południka 170° W do bieguna południowego.

**27/142**      *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – 10 (RDARA-10)*

Z punktu 50° N 164° E do 66° N 169° W. Następnie wzdłuż południka 169° W do bieguna północnego. Następnie przez punkty 82° N 30° E, 82° N 00°, 73° N 00°, 73° N 15° W. Następnie wzdłuż południka 15° W do 72° N. Następnie przez punkty 40° N 50° W, 40° N 65° W do 44° 30' N 73° W, 41° N 81° W, 41° N 88° W, 48° N 91° W, 48° N 127° W, 50° N 130° W, następnie w kierunku zachodnim do punktu 50° N 164° E.

**27/143**      *Podobszar 10A*

Z punktu 50° N 164° E do 66° N 169° W, wzdłuż południka 169° W do bieguna północnego, wzdłuż południka 130° W do 50° N, następnie w kierunku zachodnim do punktu 50° N 164° E.

**27/144**      *Podobszar 10B*

Od punktu 57° N 140° W, wzdłuż południka 140° W do bieguna północnego. Następnie wzdłuż południka 91° W do 48° N. Następnie przez punkty 48° N 127° W, 57° N 139° W do 57° N 140° W.

**27/145**     *Podobszar 10C*

Od punktu 57° N 140° W i przez punkty 60° N 140° W, 60° N 91° W, 48° N 91° W, 48° N 127° W, 57° N 139° W do 57° N 140° W.

**27/146**     *Podobszar 10D*

Od punktu 48° N 98° W, wzdłuż południka 98° W do bieguna północnego. Następnie wzdłuż południka 45° W do 69° N. Następnie przez punkty 61° N 70° W, 45° N 72° W, 41° N 81° W, 41° N 88° W, 48° N 91° W do punktu 48° N 98° W.

**27/147**     *Podobszar 10E*

Od punktu 45° N 74° W, i przez punkt 61° N 72° W do 69° N 47° W. Następnie wzdłuż południka 47° W do bieguna północnego. Następnie wzdłuż południka 15° W do 72° N. Następnie przez punkty 40° N 50° W, 40° N 65° W do zamknięcia podobszaru w punkcie 45° N 74° W.

**27/148**     *Podobszar 10F*

Od bieguna północnego przez punkty 82° N 30° E, 82° N 00°, 73° N 00°, 73° N 20° W, 70° N 20° W, 63° 30' N 39° W, 58° 30' N 43° W, 58° 30' N 50° W, 63° 30' N 55° 44' W, 65° 30' N 58° 39' W, 74° N 68° 18' W, 76° N 76° W, 78° N 75° W, 82° N 60° W do bieguna północnego.

**27/149**     *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – 11 (RDARA-11)*

Od punktu 29° N 180° przez punkty 50° N 164° E, 50° N 127° W. Następnie wzdłuż granicy między Stanami Zjednoczonymi Ameryki i Kanady do 46° N 67° W, następnie do 40° N 65° W, 40° N 50° W, 25° N 35° W, 25° N 98° W, 33° N 119° W, 33° N 153° W, 29° N 153° W do punktu 29° N 180°.

**27/150**     *Podobszar 11A*

Od punktu 29° N 180° przez punkty 50° N 164° E, 50° N 130° W, 33° N 130° W, 33° N 153° W, 29° N 153° W do punktu 29° N 180°.

**27/151**     *Podobszar 11B*

Od punktu 50° N 130° W i przez punkty 33° N 130° W, 33° N 119° W, 25° N 98° W, 25° N 65° W, 40° N 65° W, 46° N 67° W. Następnie wzdłuż granicy między Stanami Zjednoczonymi Ameryki i Kanady przez 50° N 127° W do punktu 50° N 130° W.

**27/152**     *Podobszar 11C*

Od punktu 25° N 65° W i przez punkty 40° N 65° W, 40° N 50° W, 25° N 35° W do punktu 25° N 65° W.

**27/153**     *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – 12 (RDARA-12)*

Od punktu 03° 30' N 170° W do punktu 10° N 170° W, następnie wzdłuż granicy między Regionem 2 ITU a Regionem 3 ITU do 29° N 180°, a stamtąd do 29° N 153° W, 33° N 153° W przez punkty 33° N 120° W, 35° N 120° W, 32° N 104° W, 25° N 91° W, 26° N 91° W, 26° N 79° W, 27° N 79° W, 27° N 76° 30' W, 25° N 70° W, 25° N 35° W i wzdłuż granicy między Regionem 1 ITU a Regionem 2 ITU do 00° 20' W. Stamtąd przez punkty 00° 44' W, 04° 24' N 50° 39' W. Następnie wzdłuż granic między Brazylią a Gujaną Francuską, Surinamem, Gujaną, Wenezuelą i Kolumbią, do zbiegu granic Brazylii, Peru i Kolumbii, następnie wzdłuż granic między Peru a Kolumbią i Peru a Ekwadorem do punktu 04° S 93° W. Następnie do punktu 05° S 93° W i przez punkty 05° S 120° W, 03° 30' N 120° W do punktu 03° 30' N 170° W.

**27/154**     *Podobszar 12A*

Od punktu 03° 30' N 170° W do punktu 10° N 170° W, następnie wzdłuż granicy między regionem ITU 2 a regionem ITU 3 do 29° N 180°, a stamtąd przez punkty 29° N 153° W, 03° 30' N 153° W do punktu 03° 30' N 170° W.

**27/155**     *Podobszar 12B*

Od punktu 03° 30' N 153° W do 33° N 153° W, przez punkty 33° N 120° W, 17° N 115° W, 14° N 93° W, 02° N 86° W, 02° N 93° W, 05° S 93° W, 05° S 120° W, 03° 30' N 120° W do punktu 03° 30' N 153° W.

**27/156**     *Podobszar 12C*

Od punktu 33° N 120° W, przez punkty 35° N 120° W, 32° N 104° W, 25° N 91° W, 23° N 83° W, 22° N 83° W, 13° N 90° W, 16° N 116° W do punktu 33° N 120° W.

**27/157**     *Podobszar 12D*

Od punktu 20° N 91° W, przez punkty 26° N 91° W, 26° N 79° W, 27° N 79° W, 27° N 76° 30' W, 26° N 73° W, 17° N 58° W do punktu 10° N 58° W. Stamtąd przez miasto Panama, Colon, Wyspy Santanilla, Belize City do punktu 20° N 91° W.

**27/158**     *Podobszar 12E*

Od punktu 15° N 95° W i przez punkty 23° N 92° W, 23° N 85° W, 19° N 85° W, 09° N 77° W, 02° N 79° W. Stamtąd do 01° N 75° W wzdłuż wschodniej i południowej granicy Ekwadoru do punktu 04° S 81° W i stamtąd do 02° N 81° W i 02° N 86° W, 14° N 93° W do zamknięcia podobszaru w punkcie 15° N 95° W.

**27/159**     *Podobszar 12F*

Od punktu 02° N 79° W do punktu 08° N 83° W, następnie wzdłuż granicy między Panamą a Kostaryką, przez punkty 10° N 83° W, 13° N 83° W, 13° N 70° W, 08° N 70° W, 06° N 67° W i 01° N 66° W. Następnie wzdłuż granicy między Brazylią a Kolumbią do 04° S 70° W. Stamtąd wzdłuż granicy między Kolumbią a Peru, dalej wzdłuż granicy między Kolumbią a Ekwadorem do punktu 02° N 79° W.

**27/160**     *Podobszar 12G*

Od punktu 07° N 73° W przez punkty 14° N 73° W, 14° N 58° W, 01° 31' N 58° W i wzdłuż granic między Brazylią a Gujaną, Wenezuelą i Kolumbią przez punkty 01° 57' N 68° W, 05° N 69° W do punktu 07° N 73° W.

**27/161**     *Podobszar 12H*

Od punktu 05° N 70° W przez punkty 08° 45' N 60° W, 08° N 58° W, 08° N 49° W, 04° 10' N 51° 36' W i wzdłuż granic między Brazylią a Gujaną Francuską, Surinamem, Gujaną, Wenezuelą i Kolumbią do zbiegu granic Brazylii, Kolumbii i Peru, do punktu 05° N 70° W.

**27/162**     *Podobszar 12I*

Od punktu 25° N 70° W przez punkt 25° N 35° W i wzdłuż granicy między regionem ITU 1 a regionem ITU 2 do 00° 20° W. Stamtąd przez punkty 00° 44° W, 08° N 54° W, 08° N 58° W, 17° N 58° W do punktu 25° N 70° W.

**27/163**     *Podobszar 12J*

Od punktu 04° S 93° W przez punkty 02° N 93° W, 02° N 79° W. Następnie wzdłuż granicy między Ekwadorem a Kolumbią do zbiegu z granicami Kolumbii, Peru i Ekwadoru. Stamtąd wzdłuż granicy między Peru a Ekwadorem do punktu 04° S 93° W.

**27/164**     *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – 13 (RDARA-13)*

Od bieguna południowego wzdłuż południka 120° W do 05° S. Następnie przez punkty 05° S 93° W, 04° S 82° W i wzdłuż południowej granicy Ekwadoru, Kolumbii, Wenezueli, Gujany, Surinamu i Gujany Francuskiej do punktu 04° 24' N 50° 39' W. Następnie przez punkty 04° 24' N 47° W, 00° 32° W do punktu 00° 20° W i wzdłuż południka 20° W do bieguna południowego.

**27/165**     *Podobszar 13A*

Od punktu 05° S 120° W przez punkty 05° S 93° W, 04° S 82° W, 19° S 81° W, 57° S 81° W, to 57° S 90° W. Stamtąd do bieguna południowego do punktu 05° S 120° W.

**27/166**     *Podobszar 13B*

Od punktu 29° S 111° W przez punkty 24° S 111° W, 24° S 104° W, 29° S 104° W do punktu 29° S 111° W.

**27/167**     *Podobszar 13C*

Od punktu 15° S 47° W przez punkty 20° S 44° W, 23° 19' S 42° W, 25° S 45° W, 22° 30' S 50° 39' W, 19° 52' S 58° W i wzdłuż granic między Brazylią a Paragwajem, Boliwią, Peru, Kolumbią, Wenezuelą, Gujaną, Surinamem i Gujana Francuską do 04° 24' N 50° 39' W, 04° 24' N 47° W do punktu 15° S 47° W.

**27/168**     *Podobszar 13D*

Od punktu 11° S 69° 30' W wzdłuż granicy między Boliwią a Brazylią i przez punkt 20° 10' S 58° W, wzdłuż granicy między Boliwią a Paragwajem do 22° 30' S 62° 30' W. Następnie wzdłuż granicy między Boliwią a Argentyną i przez punkt 23° S 67° W wzdłuż granicy między Boliwią a Chile i przez punkt 16° 30' S 69° 30' W wzdłuż granicy między Boliwią a Peru do punktu 11° S 69° 30' W.

**27/169**     *Podobszar 13M*

Od punktu 19° S 81° W przez punkty 04° S 82° W, 03° S 80° W wzdłuż granic między Peru a Ekwadorem, Kolumbią i Brazylią do punktu 11° S 69° 30' W, wzdłuż granicy między Peru a Boliwią do 17° 30' S 69° 30' W, następnie wzdłuż granicy między Peru a Chile do punktu 19° S 81° W.

**27/170**     *Podobszar 13N*

Od punktu 22° 30' S 62° 30' W wzdłuż granicy między Paragwajem a Boliwią do 20° 10' S 58° W wzdłuż granicy między Paragwajem a Brazylią do 25° 50' S 54° 30' W, a stamtąd wzdłuż granicy między Paragwajem a Argentyną do punktu 22° 30' S 62° 30' W.

**27/171**     *Podobszar 13E*

Od punktu 32° S 81° W przez punkt 19° S 81° W do przecięcia wybrzeża z granicą między Chile a Peru, Boliwią i Argentyną do punktu przecięcia z 32° S i następnie do punktu 32° S 81° W.

**27/172**     *Podobszar 13F*

Od punktu 57° S 81° W przez punkt 32° S 81° W do przecięcia 32° S z granicą między Chile a Argentyną, przez punkty 52° S 67° W, 57° S 67° W, 57° S 40° W do bieguna południowego do punktu 57° S 81° W.

**27/173**     *Podobszar 13G*

Od punktu 36° S 55° W do przecięcia punktu 32° S z granicą między Argentyną a Chile, następnie w kierunku północnym wzdłuż granic między Argentyna a Boliwią, Paragwaj, Brazylią i Urugwaj do punktu 36° S 55° W.

**27/174**     *Podobszar 13H*

Od punktu 57° S 90° W i przez punkty 57° S 70° W do punktu 52° S 70° W. Następnie wzdłuż granicy między Chile a Argentyną do jej przecięcia z punktem 32° S i przez punkty 36° S 55° W, 57° S 55° W, 57° S 25° W do bieguna południowego, a następnie do punktu 57° S 90° W.

**27/175**     *Podobszar 13I*

Od punktu 40° S 50° W przez punkt 36° S 55° W i wzdłuż granic między Urugwajem a Argentyną i Brazylią, następnie przez punkt 35° S 45° W do punktu 40° S 50° W.

**27/176**     *Podobszar 13J*

Od punktu 15° S 47° W przez punkty 20° S 44° W, 23° 19' S 42° W, 29° S 40° W, 35° S 45° W i stamtąd wzdłuż granic Brazylii z Urugwajem, Argentyną, Paragwajem i Boliwią do punktu 19° 52' S 58° W, następnie przez punkt 18° S 57° 37' W do punktu 15° S 47° W.

**27/177**     *Podobszar 13K*

Od punktu 22° 30' S 50° 39' W i przez punkty 25° S 45° W, 29° S 40° W, 20° S 32° W, 00° 32' W, 04° 24' N 47° W, 04° 24' N 50° 39' W do punktu 22° 30' S 50° 39' W.

**27/178**     *Podobszar 13L*

Od punktu 00° 32° W przez punkty 00° 20° W, biegun południowy, 57° S 55° W, 36° S 55° W, 40° S 50° W, 20° S 32° W do punktu 00° 32° W.

**27/179**     *Obszar regionalnych i krajowych tras powietrznych – 14 (RDARA-14)*

Od bieguna południowego wzdłuż południka 110° E do 10° S. Następnie przez punkty 10° S 145° E, 19° S 153° E, 27° S 160° E. Następnie wzdłuż południka 160° E do bieguna południowego.

**27/180**     *Podobszar 14A*

Od bieguna południowego wzdłuż południka 110° E do 19° S. Następnie przez punkty 19° S 118° E, 24° S 120° E, 24° S 131° E. Następnie wzdłuż południka 131° E do bieguna południowego.

**27/181**     *Podobszar 14B*

Od punktu 19° S 110° E do punktu 10° S 110° E, stamtąd przez 10° S 131° E, 24° S 131° E, 24° S 120° E, 19° S 118° E do punktu 19° S 110° E.

**27/182**     *Podobszar 14C*

Od punktu 24° S 131° E do punktu 10° S 131° E, stamtąd przez 10° S 139° E, 24° S 139° E do punktu 24° S 131° E.

**27/183**     *Podobszar 14D*

Z bieguna południowego wzdłuż południka 131° E do punktu 24° S, następnie przez punkty 24° S 139° E, 27° S 139° E, 27° S 142° E, 34° S 142° E, 34° S 139° E. Następnie wzdłuż południka 139° E do bieguna południowego.

**27/184**     *Podobszar 14E*

Z punktu 24° S 139° E wzdłuż południka 139° E do 10° S, następnie przez punkty 10° S 145° E, 19° S 153° E do punktu 24° S 139° E.

**27/185**     *Podobszar 14F*

Z punktu 27° S 139° E wzdłuż południka 139° E do 24° S, następnie przez punkty 19° S 153° E, 27° S 160° E do punktu 27° S 139° E.

**27/186**     *Podobszar 14G*

Z bieguna południowego wzdłuż południka 139° E do 34° S, następnie przez punkty 34° S 142° E, 27° S 142° E, 27° S 160° E. Następnie wzdłuż południka 160° E do bieguna południowego.

### ARTYKUŁ 3

#### **Opis granic obszarów rezerwacji VOLMET i obszarów odbioru VOLMET**

##### *Obszar VOLMET – OCEAN INDYJSKI-AFRYKA (AFI-MET)*

**27/187**     *Obszar rezerwacji AFI-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 29° N 20° W, biegnąca przez punkty 37° N 03° W, 37° N 36° E, 30° N 35° E, 10° N 52° E, 22° S 60° E, 35° S 35° E, 35° S 15° E, 08° S 15° W, 12° N 20° W do punktu 29° N 20° W.

**27/188**     *Obszar odbioru AFI-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 37° N 03° W, biegnąca przez punkty 37° N 36° E, 30° N 35° E, 10° N 52° E, 10° N 100° E, biegun południowy, punkty 29° N 40° W, 29° N 20° W do punktu 37° N 03° W.

##### *Obszar VOLMET – PÓŁNOCNY ATLANTYK (NAT-MET)*

**27/189**     *Obszar rezerwacji NAT-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 41° N 78° W, biegnąca przez punkty 51° N 55° W, 24° N 50° W, 24° N 74° W do punktu 41° N 78° W.

**27/190**     *Obszar odbioru NAT-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 24° N 97° W, biegnąca przez punkty 24° N 85° W, 75° N 85° W, 75° N 20° W, 00° 20° W, 00° 95° W do punktu 24° N 97° W.



*Obszar VOLMET – EUROPA (EUR-MET)*

**27/191** *Obszar rezerwacji EUR-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 33° N 12° W, biegnąca przez punkty 54° N 12° W, 70° N 00°, 74° N 40° E, 40° N 36° E, 29° N 35° 30' E, 32° N 13° E do punktu 33° N 12° W.

**27/192** *Obszar odbioru EUR-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 15° N 20° W, biegnąca przez punkty 40° N 50° W, 75° N 50° W, 75° N 45° E, 15° N 45° E do punktu 15° N 20° W.

*Obszar VOLMET – BLISKI WSCHÓD (MID-MET)*

**27/193** *Obszar rezerwacji MID-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 50° N 80° E, biegnąca przez punkty 29° N 80° E, 27° N 85° E, 16° N 78° E, 22° N 56° E, 16° N 42° E, 30° N 30° E, 51° N 30° E, 57° N 37° E do punktu 50° N 80° E.

**27/194** *Obszar odbioru MID-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 50° N 80° E, biegnąca przez punkty 50° N 90° E, 35° N 90° E, 27° N 85° E, 16° N 78° E, 22° N 56° E, 16° N 42° E, 30° N 30° E, 51° N 30° E, 57° N 37° E do punktu 50° N 80° E.

*Obszar VOLMET – AZJA PÓŁNOCNO-ŚRODKOWA (NCA-MET)*

**27/195** *Obszar rezerwacji NCA-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 76° N 32° E, biegnąca przez punkty 80° N 90° E, 75° N 168° W, 66° N 168° W, 48° N 160° E, 42° N 135° E, 50° N 130° E, 50° N 90° E, 35° N 70° E, 45° N 30° E, 60° N 20° E do punktu 76° N 32° E.

**27/196** *Obszar odbioru NCA-MET* wytycza linia wychodząca z bieguna północnego, biegnąca przez punkty 40° N 168° W, 30° N 140° E, 35° N 70° E, 30° N 20° E, do bieguna północnego.

*Obszar VOLMET – PACYFIK (PAC-MET)*

**27/197** *Obszar rezerwacji PAC-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 52° N 132° E, biegnąca przez punkty 63° N 149° W, 38° N 120° W, 50° S 120° W, 50° S 145° E, 28° S 145° E, 03° S 129° E, 22° N 112° E do punktu 52° N 132° E.

**27/198** *Obszar odbioru PAC-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 60° N 100° E, biegnąca przez punkty 75° N 160° W, 75° N 110° W, 65° S 110° W, 65° S 145° E, 28° S 145° E, 03° S 129° E, 05° N 80° E, 40° N 80° E do punktu 60° N 100° E.

*Obszar VOLMET – AZJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA (SEA-MET)*

**27/199** *Obszar rezerwacji SEA-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 55° N 75° E, biegnąca przez punkty 55° N 135° E, 45° N 135° E, 35° N 130° E, 10° N 130° E, 10° S 155° E, 35° S 155° E, 35° S 116° E, 08° N 75° E, 26° N 65° E do punktu 55° N 75° E.

**27/200** *Obszar odbioru SEA-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 55° N 50° E, biegnąca przez punkty 55° N 180°, 50° S 180°, 50° S 70° E, 08° N 70° E, 08° N 50° E do punktu 55° N 50° E.

*Obszar VOLMET – KARAIBY (CAR-MET)*

**27/201** *Obszar rezerwacji CAR-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 30° N 110° W, biegnąca przez punkty 30° N 75° W, 00° 50° W, wzdłuż równika do 00° 80° W do punktu 30° N 110° W.

**27/202** *Obszar odbioru CAR-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 40° N 120° W, biegnąca przez punkty 40° N 20° W, 25° S 20° W, 25° S 120° W do punktu 40° N 120° W.

*Obszar VOLMET – AMERYKA POŁUDNIOWA (SAM-MET)*

**27/203** *Obszar rezerwacji SAM-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 15° N 83° W, biegnąca przez punkty 15° N 60° W, 05° S 35° W, 55° S 60° W, 55° S 83° W do punktu 15° N 83° W.

**27/204** *Obszar odbioru SAM-MET* wytycza linia wychodząca z punktu 30° N 120° W, biegnąca przez punkt 30° N 00°, biegun południowy, do punktu 30° N 120° W.

**ARTYKUŁ 4****Ogólnoswiatowe obszary rezerwacji**

**27/205** *Obszar ogólnoswiatowy I*

Granice niniejszego obszaru rezerwacji obejmują granice obszarów RDARA 1, 2 i 3.

**27/206** *Obszar ogólnoswiatowy II*

Granice niniejszego obszaru rezerwacji obejmują granice obszarów RDARA 10, 11 12A, 12B, 12C i 12D.

**27/207** *Obszar ogólnoswiatowy III*

Granice niniejszego obszaru rezerwacji obejmują granice obszarów RDARA 6, 8, 9 i 14.

**27/208** *Obszar ogólnowiatowy IV*

Granice niniejszego obszaru rezerwacji obejmują granice obszarów RDARA 12 E do 12J włącznie i 13.

**27/209** *Obszar ogólnowiatowy V*

Granice niniejszego obszaru rezerwacji obejmują granice obszarów RDARA 4, 5 i 7.

**Sekcja II – Rezerwacja częstotliwości w służbie ruchomej lotniczej (R)**

**ARTYKUŁ 1**

**27/210 Rezerwacja częstotliwości według obszarów**

**27/211** UWAGA a) \* = Dokładny charakter ograniczenia dotyczącego użytkowania danej częstotliwości można znaleźć w kolumnie 3 Planu rezerwacji częstotliwości w porządku numerycznym częstotliwości (pkt 27/218 do 27/231).

**27/212** UWAGA b) Poniższy wykaz nie zawiera ogólnowiatowych wspólnych częstotliwości (R) ani (OR) wynoszących 3 023 kHz i 5 680 kHz. Rezerwację tych częstotliwości przedstawiono w Artykule 2.

**27/213** (WRC-2000)

Obszar	Pasma częstotliwości (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Reg. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13.3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
AFI	2 851 2 878	3 419 3 425 3 467	4 657		5 493 5 652 5 658	6 559 6 574 6 673	8 894 8 903		11 300 11 330	13 273 13 288 13 294	17 961
CAR	2 887	3 455			5 520 5 550	6 577 6 586	8 846 8 918		11 387 11 396	13 297	17 907
CEP	2 869	3 413	4 657		5 547 5 574	6 673	8 843	10 057	11 282	13 300	17 904
CWP	2 998	3 455	4 666		5 652 5 661	6 532 6 562	8 903	10 081	11 384	13 300	17 904
EA	3 016	3 485 3 491			5 655 5 670	6 571	8 897	10 042	11 396	13 297 13 303 13 309	17 907
EUR		3 479			5 661	6 598		10 084		13 288	17 961
INO		3 476			5 634		8 879			13 306	17 961

(Zob. ciąg dalszy)

(Ciąg dalszy)

Obszar	Pasma częstotliwości (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Reg. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
MID	2 944 2 992	3 467 3 473	4 669		5 658 5 667	6 625 6 631	8 918 8 951	10 018	11 375	13 288 13 312	17 961
NAT	2 872 2 889 2 962 2 971 3 016	3 476	4 675		5 598 5 616 5 649	6 622 6 628	8 825 8 831 8 864 8 879 8 891 8 906		11 279 11 309 11 336	13 291 13 306	17 946
NCA	3 004 3 019		4 678		5 646 5 664	6 592		10 096		13 303 13 315	17 958
NP	2 932				5 628	6 655 6 661		10 048	11 330	13 300	17 904
SAM	2 944	3 479	4 669		5 526	6 649	8 855	10 024 10 096	11 360	13 297	17 907
SAT	2 854 2 935	3 452			5 565	6 535	8 861		11 291	13 315 13 357	17 955
SEA		3 470 3 485			5 649 5 655	6 556	8 942	10 066	11 396	13 309 13 318	17 907
SP		3 467			5 559 5 643		8 867	10 084	11 327	13 300	17 904
1						6 556		10 021	11 363		
1B	2 860* 2 881* 2 890	3 458* 3 473* 3 488*			5 484 5 568	6 550 6 595		10 066			
1C	2 977 2 983	3 464 3 470	4 666		5 577 5 595	6 544	8 840		11 366		
1D	2 974 2 980 2 989	3 410 3 416 3 446	4 651		5 622 5 628 5 637	6 604 6 610	8 828	10 060	11 384		
1E	2 965	3 491			5 583	6 667		10 036			
2	2 938 2 950		4 696		5 556	6 583 6 601	8 846 8 855 8 888	10 015 10 045	11 297 11 360 11 390	13 321 13 357	17 964
2A	2 851* 2 863 2 869 2 875 2 881 2 887* 2 896 2 917 2 926 2 932 2 941	3 416* 3 422 3 434 3 440 3 455	4 657* 4 672 4 690		5 481 5 490 5 496 5 502 5 523 5 547 5 559 5 604	6 526 6 532 6 547 6 553 6 559 6 565 6 574 6 673	8 822* 8 876 8 909 8 939	10 048 10 054	11 276 11 285 11 294		

\* Zob. pkt 27/211

(Zob. ciąg dalszy)

(Ciąg dalszy)

Obszar	Pasma częstotliwości (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Reg. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
2B	2 857	3 401	4 660		5 490	6 526	8 819	10 009	11 279		
	2 869	3 407	4 672		5 496	6 532	8 834	10 024	11 333		
	2 875	3 416*	4 681		5 502	6 562	8 864		11 339		
	2 881	3 422	4 690		5 508	6 568					
	2 887*	3 428	4 693		5 520	6 577					
	2 896	3 449			5 526	6 655					
	2 902				5 550	6 661					
	2 908				5 574	6 667					
	2 914				5 595						
	2 920				5 607						
	2 929				5 613						
					5 619						
	2C	2 857	3 401	4 657*		5 481	6 535	8 819	10 009	11 276	
2 863		3 407	4 660		5 487	6 541	8 834	10 024	11 333		
2 866		3 428	4 681		5 508	6 547	8 882	10 054	11 372		
2 884		3 434	4 693		5 514	6 553	8 939				
2 893		3 440			5 520	6 562					
2 902		3 449			5 526	6 568					
2 908		3 455			5 550	6 577					
2 914					5 562	6 586					
2 920					5 574						
2 926					5 586						
2 932					5 604						
3	2 893		4 693		5 556	6 583	8 846	10 087	11 318	13 267	17 952
	2 935					6 589	8 954		11 336	13 321	
									11 360		
3A	2 854	3 404	4 672		5 484	6 526	8 837	10 045	11 309		
	2 860	3 416*	4 684		5 490	6 532	8 861	10 057	11 324		
	2 869	3 422	4 690		5 496	6 538	8 900		11 330		
	2 875	3 431*			5 502	6 544	8 942				
	2 881	3 443			5 511	6 550					
	2 887*	3 452			5 517	6 556					
	2 896				5 568	6 607					
	2 905				5 580	6 613					
	2 911*				5 601	6 619					
	2 923*				5 625	6 649					
	2 959										
3B	2 851	3 401	4 657		5 493	6 529	8 822	10 024	11 285		
	2 854	3 407	4 681		5 499	6 538	8 852	10 039	11 291		
	2 872	3 413			5 505	6 544	8 861		11 327		
	2 878	3 419			5 514	6 559	8 879		11 372		
	2 884*	3 425			5 520	6 568	8 957				
	2 902	3 431*			5 526	6 577					
	2 908	3 437*			5 550	6 595					
	2 914	3 443			5 562	6 625					
	2 968*				5 580	6 631					
					5 601						

(Zob. ciąg dalszy)

(Ciąg dalszy)

Obszar	Pasma częstotliwości (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Reg. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
3C	2 851 2 860 2 866* 2 878 2 905 2 950 2 974 2 980 2 986	3 404 3 410 3 419 3 425 3 452	4 684		5 484 5 514 5 562 5 568 5 586 5 637 5 643	6 550 6 556 6 595 6 658 6 664 6 670	8 837 8 852 8 894 8 915	10 039	11 291 11 303 11 324 11 378		
4						6 565	8 873			13 300	17 904
4A	2 926* 2 953	3 437 3 491	4 672*		5 547 5 559	6 526 6 532 6 616	8 816 8 837 8 858	10 039 10 081	11 282 11 318		
4B	2 866 2 893	3 443			5 481 5 574 5 604	6 553 6 577 6 598		10 063	11 324		
5							8 870 8 885	10 012	11 312 11 327	13 354	17 949 17 967
5A	2 986	3 452			5 577 5 583	6 544 6 664	8 822 8 915		11 288		
5B	2 911 2 968	3 431 3 488			5 511 5 568 5 625	6 550 6 595	8 912	10 093			
5C	2 905	3 452			5 583	6 544	8 822				
5D	2 899 2 971	3 482			5 526 5 550	6 535 6 547	8 843	10 048			
6							8 840		11 381	13 291	17 943
6A	2 872 2 923 2 947 3 001	3 479	4 657* 4 675		5 484 5 580 5 601	6 607 6 613 6 658	8 891 8 906 8 948	10 006 10 051 10 081*	11 321 11 357		
6B	2 857 2 920	3 479 3 488			5 502 5 595 5 625	6 607 6 613 6 619	8 864 8 885	10 021 10 093	11 339 11 366		17 955
6C	2 881 2 956	3 473	4 651		5 550 5 580	6 544 6 631	8 834 8 918	10 015			
6D	2 866 2 884	3 416			5 490 5 520 5 568 5 574 5 631	6 550 6 568 6 577 6 595	8 882 8 957		11 309 11 372		

(Zob. ciąg dalszy)

(Ciąg dalszy)

Obszar	Pasma częstotliwości (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Reg. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
6E	2 854 2 872 2 917 3 001	3 443	4 657* 4 675		5 514 5 526 5 550	6 583 6 655 6 661	8 861* 8 906 8 909	10 036 10 051 10 084	11 357 11 363		
6F	2 926 2 941	3 434 3 440			5 496 5 508	6 526 6 667	8 864 8 939	10 060	11 279 11 366		
6G	2 869* 2 875* 2 890 2 896* 2 899 2 902* 2 911* 2 917* 2 938 2 953 2 962 2 968* 2 971 2 977 2 983 2 989 2 995	3 413* 3 422* 3 431* 3 437 3 446 3 449* 3 464 3 482	4 651* 4 663* 4 669* 4 672* 4 690* 4 696*		5 481 5 487 5 493* 5 499* 5 505* 5 511* 5 517* 5 523 5 547 5 553 5 559 5 565 5 571 5 577 5 583 5 592 5 598 5 604 5 610 5 616 5 622 5 628* 5 634* 5 640*	6 529 6 535 6 541 6 547 6 553 6 559 6 565 6 574 6 580 6 586 6 598 6 604 6 610 6 616 6 622 6 628 6 634 6 649 6 652 6 673 6 682	8 816 8 825 8 831 8 843 8 858 8 867 8 870* 8 873 8 888* 8 912* 8 960	10 018* 10 054* 10 063*	11 276* 11 282* 11 288 11 294* 11 300* 11 306 11 315 11 369	13 270 13 276	17 913
7					5 508	6 586	8 888		11 285	13 354	
7B	2 863 2 965	3 455			5 577 5 583	6 652	8 906	10 009			
7C	2 950	3 407			5 592	6 568 6 604	8 834	10 081	11 294		
7D	2 998				5 481			10 096			
7E	2 887	3 485			5 520	6 580 6 628	8 864		11 306		
7F	2 956	3 461			5 547 5 568	6 622	8 846 8 960				
9			4 696		5 583	6 553	8 846 8 852	10 018	11 339		

(Zob. ciąg dalszy)

(Ciąg dalszy)

Obszar	Pasma częstotliwości (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Reg. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
9B	2 860 2 905 2 929*	3 401* 3 419 3 425 3 476*	4 660		5 484 5 508 5 523 5 565	6 538 6 547 6 598 6 622	8 819 8 837 8 861 8 906	10 009 10 024 10 039	11 393		
9C	2 851	3 404 3 461	4 675		5 481	6 580	8 873	10 042	11 279 11 312		
9D	3 016	3 404			5 592	6 535	8 873		11 312		
10			4 696	5 454	5 604	6 553	8 819 8 834	10 006 10 012	11 333 11 390	13 285	17 910
10A	2 866 2 875 2 911 2 944 2 956 2 992	3 449 3 470		5 472 5 475	5 484 5 490 5 496 5 565 5 631	6 535 6 580 6 604	8 855 8 876	10 066	11 357 11 363 11 375		
10B	2 854 2 860	3 404 3 467 3 488	4 651 4 666 4 681 4 690 4 693	5 460 5 466	5 553 5 568 5 583	6 547 6 574 6 598	8 837 8 903 8 939				
10C	2 926 2 965	3 491	4 660 4 669	5 457	5 481 5 487 5 502 5 562 5 595	6 541 6 556 6 568	8 867				
10D	2 893 2 935	3 419 3 425 3 458	4 666 4 669 4 678	5 472 5 475	5 484 5 490 5 496 5 586 5 625	6 535 6 544 6 562	8 858 8 900				
10E	2 869 2 944 2 992	3 446 3 473	4 651 4 666 4 684	5 460	5 481 5 559 5 577	6 547 6 598	8 843 8 954		11 276		
10F	2 950		4 663	5 451	5 526	6 673	8 945	10 042			
11B	2 851 2 878 3 004 3 019	3 410 3 428 3 434 3 443	4 672	5 451 5 463 5 469	5 508 5 514 5 523 5 571	6 538 6 550 6 559 6 565	8 822 8 885 8 912	10 045 10 093	11 288 11 306	13 312	17 964
12		3 440			5 568			10 054			17 901
12A	2 950				5 604						

(Zob. ciąg dalszy)



(Ciąg dalszy)

Obszar	Pasma częstotliwości (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Reg. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
12C	2 920 2 980	3 401 3 464	4 693	5 460	5 484 5 490 5 496 5 502 5 589 5 613	6 535 6 571 6 592 6 622 6 628	8 816 8 948 8 957	10 021 10 039	11 324		
12D		3 407			5 562	6 673	8 876	10 015			
12E	2 860 2 956 2 998	3 461 3 488	4 681	5 454 5 475	5 481 5 487 5 583 5 595 5 604	6 547 6 553 6 598	8 852 8 873	10 063 10 090	11 381 11 393		
12F	2 893 2 956 2 965 2 998	3 461 3 488		5 451 5 475	5 508 5 556 5 583 5 604	6 532 6 553	8 873 8 894	10 090	11 297		
12G	2 875 2 956 2 998	3 461 3 488			5 484 5 523 5 559 5 646	6 526 6 616					
12H	2 956 2 998	3 461 3 488		5 451	5 583						
12J	2 860 2 902 2 926 2 965	3 419			5 481 5 496 5 619	6 535 6 547	8 954		11 381 11 384		
13										13 318	17 913
13A								10 048			17 967
13B								10 048			17 967
13C	2 863 2 869 2 992	3 413 3 458 3 473			5 490 5 514 5 553 5 571 5 577	6 541 6 556 6 562 6 568 6 580	8 819 8 834 8 843 8 939	10 042	11 327 11 375	13 309	
13D	2 914 2 983	3 425 3 467	4 660	5 460	5 562	6 622 6 628 6 673	8 867 8 912 8 957	10 084	11 318		
13E	2 851	3 491	4 651 4 663		5 481 5 583 5 604	6 553 6 577	8 858		11 303		17 967
13F	2 851 2 956 2 998	3 446 3 476	4 651 4 663	5 454	5 481 5 583 5 604	6 547 6 553	8 831 8 858 8 864	10 081	11 321 11 330		17 967

(Zob. ciąg dalszy)

(Ciąg dalszy)

Obszar	Pasma częstotliwości (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Reg. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
13G	2 872 2 971 3 016	3 434 3 470	4 675*	5 469 5 475	5 574	6 586 6 613	8 822 8 885 8 900	10 006 10 021 10 036	11 369		
13H	2 899 2 965	3 455 3 485	4 657	5 463 5 472	5 484 5 547	6 598	8 825 8 906	10 036 10 045	11 282 11 300	13 267	
13I	2 860 2 878 2 887	3 419	4 678 4 693	5 451 5 466	5 496 5 523	6 574	8 873	10 051			
13J	2 857 2 863 2 878 2 890 2 920	3 410 3 428 3 458	4 684 4 696	5 451 5 454	5 559 5 568 5 577	6 550 6 559 6 580	8 816 8 843	10 012 10 018 10 042	11 276		
13K	2 863 2 932 3 004 3 019	3 401 3 458 3 464	4 663 4 672	5 463	5 481 5 547 5 577 5 604	6 547 6 553 6 580	8 843 8 849 8 945	10 009 10 018 10 042 10 060	11 339 11 366	13 309	
13M	2 908 2 977	3 437 3 449	4 660 4 690	5 463	5 502	6 574 6 628	8 837 8 867 8 903	10 066	11 378		
13N	2 986	3 443		5 457	5 508	6 604	8 828	10 093			
14	2 851 2 878	3 446 3 461 3 479			5 526 5 604	6 580 6 628	8 822 8 855 8 870	10 045 10 087	11 360	13 264	17 946
14A	2 950	3 413	4 678*			6 547 6 553	8 816 8 894				
14B		3 488	4 684*			6 535 6 604 6 673	8 900 8 954				
14C	2 887	3 452	4 684*			6 541 6 586	8 885 8 912				
14D	2 950	3 407	4 693*		5 481	6 559 6 574	8 843 8 858				
14E		3 413				6 565 6 616	8 891 8 945				
14F		3 488				6 526 6 610	8 825 8 831				
14G	2 869 2 944		4 678*		5 481 5 550 5 580		8 876 8 957				
VAFI	2 860	3 404			5 499	6 538	8 852	10 057		13 261	
VCAR	2 950				5 580				11 315		

(Zob. ciąg dalszy)

(Ciąg dalszy)

Obszar	Pasma częstotliwości (MHz)											
	3	3,5	4,7	5,4 (Reg. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18	22
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
VEUR	2 998	3 413			5 640	6 580	8 957		11 378	13 264		
VMID	2 956				5 589		8 945			11 393		
VNAT	2 905	3 485			5 592	6 604	8 870	10 051		13 270 13 276		
VNCA		3 461	4 663		5 676			10 090		13 279		
VPAC	2 863					6 679	8 828			13 282		
VSAM	2 881				5 601			10 087		13 279		
VSEA	2 965	3 458			5 673	6 676	8 849		11 387	13 285		
W I	3 010		4 654 4 687		5 529 5 532 5 535 5 541	6 637 6 643	8 921 8 924 8 930 8 936	10 027 10 030 10 069 10 072 10 078	11 345 11 351	13 324 13 327 13 333 13 336 13 342 13 345 13 351	17 916 17 922 17 931	21 940 21 946 21 952 21 958 21 967 21 973 21 979 21 988 21 997
W II	3 007 3 013	3 494 3 497	4 654 4 687		5 529 5 538 5 544	6 637 6 640 6 646	8 927 8 933 8 936	10 027 10 033 10 075	11 342 11 348 11 354	13 330 13 339 13 348	17 919 17 925 17 934 17 940	21 964 21 985
W III	3 007		4 687			6 637	8 921 8 930	10 072 10 078	11 342 11 351	13 324 13 333 13 342 13 351	17 916 17 922 17 928 17 934 17 940	21 949 21 970
W IV	3 010				5 535 5 541	6 643	8 924	10 030 10 069	11 345	13 327 13 336 13345	17 919 17 928 17937	21 955 21 976 21 991
W V	3 013				5 532 5 538 5 544	6 640 6 646	8 927 8 933	10 033 10 075	11 348 11 354	13 330 13 339 13 348	17 925 17 931 17 937	21 943 21 961 21 982 21 994

## ARTYKUŁ 2

**Plan rezerwacji częstotliwości  
(w porządku numerycznym częstotliwości)**

*Uwagi ogólne:*

**27/214**    1        Klasa stacji: FD

*Klasy emisji:* zob. pkt **27/56** – **27/59**.

*Moc:* O ile w Planie nie wskazano inaczej, wartości mocy dla stacji lotniczej i stacji statku powietrznego są takie, jak przedstawiono w pkt **27/60** – **27/68**.

*Godziny:* H24, o ile nie wskazano inaczej.

**27/215**    2        Zarezerwowana częstotliwość „dzienna” może być użytkowana w okresie od jednej godziny po wschodzie słońca do jednej godziny przed zachodem słońca.

**27/216**    3        „Kanał wspólny” to kanał wspólnie zarezerwowany dla co najmniej dwóch obszarów oddalonych od siebie o zasięg zakłóceń, a jego użytkowanie podlega uzgodnieniom między danymi administracjami.

**27/217**    4        Ogólnoświatowe rezerwacje częstotliwości zawarte w tabelach w pkt **27/213** i pkt **27/218** – pkt **27/231**, z wyjątkiem częstotliwości nośnych (odniesienia) 3 023kHz i 5 680kHz, są zarezerwowane do przydziału przez administracje stacjom pracującym na podstawie upoważnienia przyznanego przez daną administrację do celów obsługiwanie co najmniej jednej służby ruchu lotniczego. Przydziały te mają zapewnić łączność między odpowiednią stacją lotniczą a stacją statku powietrznego w każdym miejscu na świecie w celu sprawowania kontroli nad regularnością lotu i bezpieczeństwem statku powietrznego. Częstotliwości ogólnoświatowe nie mogą być przydzielane przez administracje dla potrzeb MWARA, RDARA i VOLMET. Jeżeli obszar, na którym przemieszcza się statek powietrzny, znajduje się w całości w granicach obszaru lub podobszaru RDARA, należy użytkować częstotliwości przypisane tym obszarom lub podobszarom RDARA.

27/218

Zakres częstotliwości 2 850–3 025 kHz

3 MHz

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
2 851	M AFI R 2A 3B 3C 9C 11B 13E 13F 14	CC 3B 3C CC 13E 13F C001/2A
2 854	M SAT R 3A 3B 6E 10B	CC 3A 3B
2 857	R 2B 2C 6B 13J	CC 2B 2C
2 860	R 1B 3A 3C 9B 10B 12E 12J 13I V VAFI	CC 3A 3C CC 12E 12J C001/1B
2 863	R 2A 2C 7B 13C 13J 13K V VPAC	CC 2A 2C CC 13C 13J 13K
2 866	R 2C 3C 4B 6D 10A	C001/3C
2 869	M CEP R 2A 2B 3A 6G 10E 13C 14G	CC 2A 2B 3A C009/6G
2 872	M NAT R 3B 6A 6E 13G	CC 6A 6E
2 875	R 2A 2B 3A 6G 10A 12G	CC 2A 2B 3A C009/6G
2 878	M AFI R 3B 3C 11B 13I 13J 14	CC 3B3C CC 13I 13J
2 881	R 1B 2A 2B 3A 6C V VSAM	CC 2A 2B 3A C001/1B
2 884	R 2C 3B 6D	C001/3B
2 887	M CAR R 2A 2B 3A 7E 13I 14C	CC 2A2B 3A C001/2A 2B 3A
2 890	R 1B 6G 13J	
2 893	R 2C 3 4B 10D 12F	CC 2C 3
2 896	R 2A 2B 3A 6G	CC 2A 2B 3A C009/6G
2 899	M NAT R 5D 6G 13H	
2 902	R 2B 2C 3B 6G 12J	CC 2B 2C 3B C009/6G
2 905	R 3A 3C 5C 9B V VNAT	CC 3A 3C
2 908	R 2B 2C 3B 13M	CC 2B 2C 3B

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

(Zob. ciąg dalszy)

## Zakres częstotliwości 2 850–3 025 kHz

3 MHz

(Ciąg dalszy)

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
2 911	R 3A 5B 6G 10A	C001/3A C010/6G
2 914	R 2B 2C 3B 13D	CC 2B 2C 3B
2 917	R 2A 6E 6G	C010/6G
2 920	R 2B 2C 6B 12C 13J	CC 2B 2C
2 923	R 3A 6A	C001/3A
2 926	R 2A 2C 4A 6F 10C 12J	CC 2A 2C C001/4A
2 929	R 2B 9B	C001/9B
2 932	M NP R 2A 2C 13K	CC 2A 2C
2 935	M SAT R 3 10D	
2 938	R 2 6G	C009/6G
2 941	R 2A 6F	
2 944	M MID SAM R 10A 10E 14G	
2 947	R 6A	
2 950	R 2 3C 7C 10F 12A 14A 14D V VCAR	CC 2 3C CC 14A 14D
2 953	R 4A 6G	
2 956	R 6C 7F 10A 12E 12F 12G 12H 13F V VMID	CC 12E 12F 12G 12H
2 959	R 3A	
2 962	M NAT R 6G	
2 965	R 1E 7B 10C 12F 12J 13H V VSEA	CC 12F 12J
2 968	R 3B 5B 6G	C001/3B C009/6G
2 971	M NAT R 5D 6G 13G	
2 974	R 1D 3C	
2 977	R 1C 6G 13M	

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

(Zob. ciąg dalszy)

Zakres częstotliwości 2 850–3 025 kHz

3 MHz

(Ciąg dalszy)

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
2 980	R 1D 3C 12C	
2 983	R 1C 6G 13D	
2 986	R 3C 5A 13N	
2 989	R 1D 6G	
2 992	M MID R 10A 10E 13C	
2 995	R 6G	
2 998	M CWP R 7D 12E 12F 12G 12H 13F V VEUR	CC 12E 12F 12G 12H
3 001	R 6A 6E	CC 6A 6E
3 004	M NCA R 11B 13K	
3 007	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II III
3 010	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I IV
3 013	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
3 016	M EANAT R 9D 13G	
3 019	M NCA R 11B 13K	

27/219

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
3 023	W OGÓLNOŚWIATOWY (R) lub (OR)	Zob. część II, sekcja II, art. 3.

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

27/220

Zakres częstotliwości 3 400–3 500 kHz

3,5 MHz

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
3 401	R 2B 2C 3B 9B 12C 13K	CC 2B 2C 3B C001/9B
3 404	R 3A 3C 9C 9D 10B V VAFI	CC 3A 3C CC 9C 9D
3 407	R 2B 2C 3B 7C 12D 14D	CC 2B 2C 3B
3 410	R 1D 3C 11B 13J	
3 413	M CEP R 3B 6G 13C 14A 14E V VEUR	CC 14A 14E C009/6G
3 416	R 1D 2A 2B 3A 6D	CC 2A 2B 3A C001/2A 2B 3A
3 419	M AFI R 3B 3C 9B 10D 12J 13I	CC 3B 3C
3 422	R 2A 2B 3A 6G	CC 2A 2B 3A C001/6G C004/6G
3 425	M AFI R 3B 3C 9B 10D 13D	CC 3B 3C
3 428	R 2B 2C 11B 13J	CC 2B 2C
3 431	R 3A 3B 5B 6G	CC 3A 3B C001/3A 3B C009/6G
3 434	R 2A 2C 6F 11B 13G	CC 2A 2C
3 437	R 3B 4A 6G 13M	C001/3B
3 440	R 2A 2C 6F 12	CC 2A 2C
3 443	R 3A 3B 4B 6E 11B 13N	CC 3A 3B
3 446	R 1D 6G 10E 13F 14	
3 449	R 2B 2C 6G 10A 13M	CC 2B 2C C001/6G C004/6G
3 452	M SAT R 3A 3C 5A 5C 14C	CC 3A 3C CC 5A 5C
3 455	M CAR CWP R 2A 2C 7B 13H	CC 2A 2C
3 458	R 1B 10D 13C 13J 13K V VSEA	CC 13C 13J 13K C001/1B
3 461	R 7F 9C 12E 12F 12G 12H 14 V VNCA	CC 12E 12F 12G 12H
3 464	R 1C 6G 12C 13K	

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

(Zob. ciąg dalszy)



Zakres częstotliwości 3 400-3 500 kHz **3,5 MHz**

(Ciąg dalszy)

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
3 467	M AFI MID SP R 10B 13D	CC AFI MID
3 470	M SEA R 1C 10A 13G	
3 473	M MID R 1B 6C 10E 13C	C001/1B
3 476	M INO NAT R 9B 13F	C001/9B
3 479	M EUR SAM R 6A 6B 14	
3 482	R 5D 6G	
3 485	M EA SEA R 7E 13H V VNAT	CC EA SEA
3 488	R 1B 5B 6B 10B 12E 12F 12G 12H 14B 14F	CC 12E 12F 12G 12H CC 14B 14F C001/1B
3 491	M EA R 1E 4A 10C 13E	CC 1E 4A
3 494	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II
3 497	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

27/221

Zakres częstotliwości 4 650–4 700 kHz

4,7 MHz

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
4 651	R 1D 6C 6G 10B 10E 13E 13F	CC 13E 13F C001/6G
4 654	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I II
4 657	M AFI CEP R 2A 2C 3B 6A 6E 13H	CC 2A 2C C001/2A 2C CC 6A 6E C001/6A 6E
4 660	R 2B 2C 9B 10C 13D 13M	CC 2B 2C CC 13D 13M
4 663	R 6G 10F 13E 13F 13K V VNCA	CC 13E 13F 13K C001/6G
4 666	M CWP R 1C 10B 10D 10E	CC 10B 10D 10E
4 669	M MID SAM R 6G 10C 10D	CC 10C 10D C001/6G
4 672	R 2A 2B 3A 4A 6G 11B 13K	CC 2A 2B 3A C001/4A C001/6G
4 675	M NAT R 6A 6E 9C 13G	CC 6A 6E C001/13G
4 678	M NCA R 10D 13I 14A 14G	CC 14A 14G C001/14A 14G
4 681	R 2B 2C 3B 10B 12E	CC 2B 2C 3B
4 684	R 3A 3C 10E 13J 14B 14C	CC 3A 3C CC 14B 14C C001/14B 14C
4 687	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I II III
4 690	R 2A 2B 3A 6G 10B 13M	CC 2A 2B 3A C001/6G
4 693	R 2B 2C 3 10B 12C 13I 14D	CC 2B 2C 3 C001/14D
4 696	R 2 6G 9 10 13J	C001/6G

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

27/222 (WRC-2000)

Zakres częstotliwości 5 450–5 480 kHz (Reg. 2)

5,4 MHz

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
5 451	R 10F 11B 12F 12H 13I 13J	CC 12F 12H CC 13I 13J
5 454	R 10 12E 13F 13J	
5 457	R 10C 13N	
5 460	R 10B 10E 12C 13D	
5 463	R 11B 13H 13K 13M	
5 466	R 10B 13I	
5 469	R 11B 13G	
5 472	R 10A 10D 13H	
5 475	R 10A 10D 12E 12F 13G	CC 12E 12F

27/223

Zakres częstotliwości 5 480–5 680 kHz

5,6 MHz

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
5 481	R 2A 2C 4B 6G 7D 9C 10C 10E 12E 12J 13E 13F 13K 14D 14G	CC 2A 2C CC 10C 10E CC 12E 12J CC 13E 13F CC 14D 14G
5 484	R 1B 3A 3C 6A 9B 10A 10D 12C 12G 13H	CC 3A 3C
5 487	R 2C 6G 10C 12E	
5 490	R 2A 2B 3A 6D 10A 10D 12C 13C	CC 2A 2B 3A
5 493	M AFI R 3B 6G	C002/6G
5 496	R 2A 2B 3A 6F 10A 10D 12C 12J 13I	CC 2A 2B 3A
5 499	R 3B 6G V VAFI	C002/6G
5 502	R 2A 2B 3A 6B 10C 12C 13M	CC 2A 2B 3A
5 505	R 3B 6G	C003/6G
5 508	R 2B 2C 6F 7 9B 11B 12F 13N	CC 2B 2C
5 511	R 3A 5B 6G	C002/6G

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

(Zob. ciąg dalszy)

## Zakres częstotliwości 5 480–5 680 kHz

5,6 MHz

(Ciąg dalszy)

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
5 514	R 2C 3B 3C 6E 11B 13C	CC 3B 3C
5 517	R 3A 6G	C002/6G
5 520	M CAR R 2B 2C 3B 6D 7E	CC 2B 2C 3B
5 523	R 2A 6G 9B 11B 12G 13I	
5 526	M SAM R 2B 2C 3B 5D 6E 10F 14	CC 2B 2C 3B
5 529	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I II
5 532	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I V
5 535	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I IV
5 538	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
5 541	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I IV
5 544	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
5 547	M CEP R 2A 4A 6G 7F 13H 13K	
5 550	M CAR R 2B 2C 3B 5D 6C 6E 14G	CC 2B 2C 3B
5 553	R 6G 10B 13C	
5 556	R 2 3 12F	CC 2 3
5 559	M SP R 2A 4A 6G 10E 12G 13J	
5 562	R 2C 3B 3C 10C 12D 13D	CC 3B 3C
5 565	M SAT R 6G 9B 10A	
5 568	R 1B 3A 3C 5B 6D 7F 10B 12 13J	CC 3A 3C
5 571	R 6G 11B 13C	
5 574	M CEP R 2B 2C 4B 6D 13G	CC 2B 2C
5 577	R 1C 5A 6G 7B 10E 13C 13J 13K	CC 13C 13J 13K
5 580	R 3A 3B 6A 6C 14G V VCAR	CC 3A 3B
5 583	R 1E 5A 5C 6G 7B 9 10B 12E 12F 12H 13E 13F	CC 5A 5C CC 12E 12F 12H CC 13E 13F
5 586	R 2C 3C 10D	

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

(Zob. ciąg dalszy)

Zakres częstotliwości 5 480–5 680 kHz **5,6 MHz**

(Ciąg dalszy)

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
5 589	R 12C V VMID	
5 592	R 6G 7C 9D V VNAT	
5 595	R 1C 2B 6B 10C 12E	
5 598	M NAT R 6G	
5 601	R 3A 3B 6A V VSAM	CC 3A 3B
5 604	R 2A 2C 4B 6G 10 12A 12E 12F 13E 13F 13K 14	CC 2A 2C CC 12E 12F CC 13E 13F
5 607	R 2B	
5 610	R 6G	
5 613	R 2B 12C	
5 616	M NAT R 6G	
5 619	R 2B 12J	
5 622	R 1D 6G	
5 625	R 3A 5B 6B 10D	
5 628	M NP R 1D 6G	C003/6G
5 631	R 6D 10A	
5 634	M INO R 6G	C002/6G
5 637	R 1D 3C	
5 640	R 6G V VEUR	C002/6G
5 643	M SP R 3C	
5 646	M NCA R 12G	
5 649	M NAT SEA	
5 652	M AFI CWP	
5 655	M EA SEA	CC EA SEA
5 658	M AFI MID	CC AFI MID

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

(Zob. ciąg dalszy)

Zakres częstotliwości **5 480–5 680 kHz** **5,6 MHz**

(Ciąg dalszy)

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
5 661	M CWP EUR	
5 664	M NCA	
5 667	M MID	
5 670	M EA	
5 673	V VSEA	
5 676	V VNCA	

27/224

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
5 680	W OGÓLNOŚWIATOWY (R) i (OR)	Zob. część II, sekcja II, art. 3.

27/225

Zakres częstotliwości **6 525–6 685 kHz** **6,6 MHz**

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
6 526	R 2A 2B 3A 4A 6F 12G 14F	CC 2A 2B 3A
6 529	R 3B 6G	
6 532	M CWP R 2A 2B 3A 4A 12F	CC 2A 2B 3A
6 535	M SAT R 2C 5D 6G 9D 10A 10D 12C 12J 14B	
6 538	R 3A 3B 9B 11B V VAFI	CC 3A 3B
6 541	R 2C 6G 10C 13C 14C	
6 544	R 1C 3A 3B 5A 5C 6C 10D	CC 3A 3B CC 5A 5C

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

(Zob. ciąg dalszy)

Zakres częstotliwości 6 525–6 685 kHz **6,6 MHz**

(Ciąg dalszy)

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
6 547	R 2A 2C 5D 6G 9B 10B 10E 12E 12J 13F 13K 14A	CC 2A 2C CC 12E 12J
6 550	R 1B 3A 3C 5B 6D 11B 13J	CC 3A 3C
6 553	R 2A 2C 4B 6G 9 10 12E 12F 13E 13F 13K 14A	CC 2A 2C CC 12E 12F CC 13E 13F
6 556	M SEA R 1 3A 3C 10C 13C	CC 3A 3C
6 559	M AFI R 2A 3B 6G 11B 13J 14D	
6 562	M CWP R 2B 2C 10D 13C	CC 2B 2C
6 565	R 2A 4 6G 11B 14E	
6 568	R 2B 2C 3B 6D 7C 10C 13C	CC 2B 2C 3B
6 571	M EA R 12C	
6 574	M AFI R 2A 6G 10B 13I 13M 14D	
6 577	M CAR R 2B 2C 3B 4B 6D 13E	CC 2B 2C 3B
6 580	R 6G 7E 9C 10A 13C 13J 13K 14 V VEUR	CC 13C 13J 13K
6 583	R 2 3 6E	CC 2 3
6 586	M CAR R 2C 6G 7 13G 14C	
6 589	R 3	
6 592	M NCA R 12C	
6 595	R 1B 3B 3C 5B 6D	CC 3B 3C
6 598	M EUR R 4B 6G 9B 10B 10E 12E 13H	
6 601	R 2	
6 604	R 1D 6G 7C 10A 13N 14B V VNAT	
6 607	R 3A 6A 6B	
6 610	R 1D 6G 14F	
6 613	R 3A 6A 6B 13G	

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

(Zob. ciąg dalszy)

## Zakres częstotliwości 6 525–6 685 kHz

6,6 MHz

(Ciąg dalszy)

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
6 616	R 4A 6G 12G 14E	
6 619	R 3A 6B	
6 622	M NAT R 6G 7F 9B 12C 13D	
6 625	M MID R 3B	
6 628	M NAT R 6G 7E 12C 13D 13M 14	CC 13D 13M
6 631	M MID R 3B 6C	
6 634	R 6G	
6 637	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I II III
6 640	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
6 643	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I IV
6 646	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
6 649	M SAM R 3A 6G	
6 652	R 6G 7B	
6 655	M NP R 2B 6E	
6 658	R 3C 6A	
6 661	M NP R 2B 6E	
6 664	R 3C 5A	
6 667	R 1E 2B 6F	
6 670	R 3C	
6 673	M AFI CEP R 2A 6G 10F 12D 13D 14B	
6 676	V VSEA	
6 679	V VPAC	
6 682	R 6G	

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].



27/226

Zakres częstotliwości 8 815–8 965 kHz

9 MHz

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
8 816	R 4A 6G 12C 13J 14A	
8 819	R 2B 2C 9B 10 13C	CC 2B 2C
8 822	R 2A 3B 5A 5C 11B 13G 14	CC 5A 5C C005/2A
8 825	M NAT R 6G 13H 14F	
8 828	R 1D 13N V VPAC	
8 831	M NAT R 6G 13F 14F	
8 834	R 2B 2C 6C 7C 10 13C	CC 2B 2C
8 837	R 3A 3C 4A 9B 10B 13M	CC 3A 3C
8 840	R 1C 6	
8 843	M CEP R 5D 6G 10E 13C 13J 13K 14D	CC 13C 13J 13K
8 846	M CAR R 2 3 7F 9	CC 2 3
8 849	R 13K V VSEA	
8 852	R 3B 3C 9 12E V VAFI	CC 3B 3C
8 855	M SAM R 2 10A 14	
8 858	R 4A 6G 10D 13E 13F 14D	CC 13E 13F
8 861	M SAT R 3A 3B 6E 9B	CC 3A 3B C011/6E
8 864	M NAT R 2B 6B 6F 7E 13F	CC 6B 6F
8 867	M SP R 6G 10C 13D 13M	CC 13D 13M
8 870	R 5 6G 14 V VNAT	C004/6G
8 873	R 4 6G 9C 9D 12E 12F 13I	CC 9C 9D CC 12E 12F
8 876	R 2A 10A 12D 14G	

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

(Zob. ciąg dalszy)

## Zakres częstotliwości 8 815–8 965 kHz

9 MHz

(Ciąg dalszy)

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
8 879	M INO NAT R 3B	
8 882	R 2C 6D	
8 885	R 5 6B 11B 13G 14C	
8 888	R 2 6G 7	C009/6G
8 891	M NAT R 6A 14E	
8 894	M AFI R 3C 12F 14A	
8 897	M EA	
8 900	R 3A 10D 13G 14B	
8 903	M AFI CWP R 10B 13M	
8 906	M NAT R 6A 6E 7B 9B 13H	CC 6A 6E
8 909	R 2A 6E	
8 912	R 5B 6G 11B 13D 14C	C004/6G
8 915	R 3C 5A	
8 918	M CAR MID R 6C	
8 921	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I III
8 924	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I IV
8 927	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
8 930	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I III
8 933	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
8 936	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I II
8 939	R 2A 2C 6F 10B 13C	CC 2A 2C
8 942	M SEA R 3A	
8 945	R 10F 13K 14E V VMID	
8 948	R 6A 12C	
8 951	M MID	
8 954	R 3 10E 12J 14B	
8 957	R 3B 6D 12C 13D 14G V VEUR	
8 960	R 6G 7F	

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

27/227

Zakres częstotliwości 10 005–10 100 kHz

10 MHz

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
10 006	R 6A 10 13G	
10 009	R 2B 2C 7B 9B 13K	CC 2B 2C
10 012	R 5 10 13J	
10 015	R 2 6C 12D	
10 018	M MID R 6G 9 13J 13K	CC 13J 13K C003/6G
10 021	R 1 6B 12C 13G	
10 024	M SAM R 2B 2C 3B 9B	CC 2B 2C 3B
10 027	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I II
10 030	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I IV
10 033	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
10 036	R 1E 6E 13G 13H	CC 13G 13H
10 039	R 3B 3C 4A 9B 12C	CC 3B 3C
10 042	M EA R 9C 10F 13C 13J 13K	CC 13C 13J 13K
10 045	R 2 3A 11B 13H 14	CC 2 3A
10 048	M NP R 2A 5D 13A 13B	CC 13A 13B
10 051	R 6A 6E 13I V VNAT	CC 6A 6E
10 054	R 2A 2C 6G 12	CC 2A 2C C004/6G
10 057	M CEP R 3A V VAFI	
10 060	R 1D 6F 13K	
10 063	R 4B 6G 12E	C004/6G
10 066	M SEA R 1B 10A 13M	
10 069	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I IV
10 072	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I III
10 075	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
10 078	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I III
10 081	M CWP R 4A 6A 7C 13F	C006/6A
10 084	M EUR SP R 6E 13D	

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

(Zob. ciąg dalszy)

Zakres częstotliwości **10 005–10 100 kHz** **10 MHz**

(Ciąg dalszy)

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
10 087	R 3 14 V VSAM	
10 090	R 12E 12F V VNCA	CC 12E 12F
10 093	R 5B 6B 11B 13N	
10 096	M NCA SAM R 7D	

27/228

Zakres częstotliwości **11 275–11 400 kHz** **11,3 MHz**

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
11 276	R 2A 2C 6G 10E 13J	CC 2A 2C C002/6G
11 279	M NAT R 2B 6F 9C	
11 282	M CEP R 4A 6G 13H	C003/6G
11 285	R 2A 3B 7	CC 2A 3B
11 288	R 5A 6G 11B	
11 291	M SAT R 3B 3C	CC 3B 3C
11 294	R 2A 6G 7C	C002/6G
11 297	R 2 12F	
11 300	M AFI R 6G 13H	C002/6G
11 303	R 3C 13E	
11 306	R 6G 7E 11B	
11 309	M NAT R 3A 6D	
11 312	R 5 9C 9D	CC 9C 9D
11 315	R 6G V VCAR	
11 318	R 3 4A 13D	

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

(Zob. ciąg dalszy)

Zakres częstotliwości 11 275–11 400 kHz **11,3 MHz**

(Ciąg dalszy)

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
11 321	R 6A 13F	
11 324	R 3A 3C 4B 12C	CC 3A 3C
11 327	M SP R 3B 5 13C	
11 330	M AFI NP R 3A 13F	
11 333	R 2B 2C 10	CC 2B 2C
11 336	M NAT R 3	
11 339	R 2B 6B 9 13K	
11 342	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II III
11 345	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I IV
11 348	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
11 351	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I III
11 354	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
11 357	R 6A 6E 10A	CC 6A 6E
11 360	M SAM R 2 3 14	CC 2 3
11 363	R 1 6E 10A	
11 366	R 1C 6B 6F 13K	CC 6B 6F
11 369	R 6G 13G	
11 372	R 2C 3B 6D	
11 375	M MID R 10A 13C	
11 378	R 3C 13M V VEUR	
11 381	R 6 12E 12J	CC 12E 12J
11 384	M CWP R 1D 12J	
11 387	M CAR V VSEA	
11 390	R 2 10	
11 393	R 9B 12E V VMID	
11 396	M CAR EA SEA	CC EA SEA

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

27/229

Zakres częstotliwości 13 260–13 360 kHz

13,3 MHz

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
13 261	V VAFI	
13 264	R 14 V VEUR	
13 267	R 3 13H	
13 270	R 6G V VNAT	
13 273	M AFI	
13 276	R 6G V VNAT	
13 279	V VNCA VSAM	
13 282	V VPAC	
13 285	R 10 V VSEA	
13 288	M AFI EUR MID	CC AFI EUR MID
13 291	M NAT R 6	
13 294	M AFI	
13 297	M CAR EA SAM	CC CAR SAM
13 300	M CEP CWP NP SP R 4	CC CEP CWP NP SP
13 303	M EA NCA	CC EA NCA
13 306	M INO NAT	
13 309	M EA SEA R 13C 13K	CC EA SEA CC 13C 13K
13 312	M MID R 11B	
13 315	M NCA SAT	
13 318	M SEA R 13	
13 321	R 2 3	CC 2 3
13 324	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I III
13 327	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I IV
13 330	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
13 333	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I III
13 336	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I IV
13 339	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
13 342	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I III

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

(Zob. ciąg dalszy)

Zakres częstotliwości 13 260–13 360 kHz **13,3 MHz**

(Ciąg dalszy)

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
13 345	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I IV
13 348	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
13 351	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I III
13 354	R 5 7	CC 5 7
13 357	M SAT R 2	

27/230

Zakres częstotliwości 17 900–17 970 kHz

**18 MHz**

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
17 901	R 12	
17 904	M CEP CWP NP SP R 4	CC CEP CWP NP SP
17 907	M CAR EA SAM SEA	CC CAR SAM CC EA SEA
17 910	R 10	
17 913	R 6G 13	
17 916	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I III
17 919	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II IV
17 922	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I III
17 925	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II V
17 928	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/III IV
17 931	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I V
17 934	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II III
17 937	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/IV V
17 940	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II III
17 943	R 6	
17 946	M NAT R 14	
17 949	R 5	

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].

(Zob. ciąg dalszy)

Zakres częstotliwości 17 900–17 970 kHz

18 MHz

(Ciąg dalszy)

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
17 952	R 3	
17 955	M SAT R 6B	
17 958	M NCA	
17 961	M AFI EUR INO MID	CC AFI EUR INO MID
17 964	R 2 11B	
17 967	R 5 13A 13B 13E 13F	CC 13A 13B 13E 13F

27/231

Zakres częstotliwości 21 924–22 000 kHz

22 MHz

Częstotliwość (kHz)	Dozwolony obszar użytkowania*	Uwagi*
1	2	3
21 940	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I
21 943	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/V
21 946	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I
21 949	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/III
21 952	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I
21 955	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/IV
21 958	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I
21 961	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/V
21 964	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II
21 967	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I
21 970	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/III
21 973	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I
21 976	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/IV
21 979	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I
21 982	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/V
21 985	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/II
21 988	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I
21 991	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/IV
21 994	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/V
21 997	W OGÓLNOŚWIATOWY	C100/I

\* Zob. objaśnienia symboli i skrótów poniżej [str. AP27-75].



### Objaśnienia symboli i skrótów

Kolumna 2	M = MWARA R = RDARA V = VOLMET W = ogólnosiwiatowy
Kolumna 3	CC = kanał wspólny dla
C001/...	Dozwolony tylko w ciągu dnia na obszarze wskazanym po ukośniku „/”.
C002/6G	Na obszarze 6G praca jest dozwolona na wschód od 95° E
C003/6G	Na obszarze 6G praca jest dozwolona na zachód od 95° E
C004/6G	Użytkowanie jest ograniczone na wschód od 110° E
C005/2A	Użytkowanie jest ograniczone na północ od 60° N
C006/6A	Użytkowanie jest ograniczone na wschód od 75° E
C007	Nie stosuje się
C008	Nie stosuje się
C009/6G	Na obszarze 6G użytkowanie jest ograniczone na wschód od 110° E, i na południe od 25° N
C010/6G	Na obszarze 6G użytkowanie jest ograniczone na wschód od 118° E, in na północ od 40°N
C011/6E	Na obszarze 6E użytkowanie jest ograniczone na południe od 20° N
C100/...	Po tym symbolu wskazuje się ogólnosiwiatowy obszar rezerwacji. Procedura przydziału częstotliwości zob. pkt 27/217.

## ARTYKUŁ 3

### Częstotliwości do wspólnego użytku

**27/232** 1 Częstotliwości nośne (odniesienia) 3 023 kHz i 5 680 kHz przeznaczone są do wspólnego użytku w skali ogólnosiwiatowej.

**27/233** 2 Użytkowanie tych częstotliwości w dowolnym miejscu na świecie jest dozwolone:

2.1 na pokładzie statku powietrznego dla:

- a) łączności z kontrolą podejścia i kontrolą lotniska;
- b) łączności ze stacją lotniczą w przypadku, gdy inne częstotliwości tej stacji są niedostępne lub nieznane;

2.2 w stacjach lotniczych do celów kontroli lotniska i podejścia na warunkach określonych poniżej:

- a) przy średniej mocy ograniczonej do wartości nieprzekraczającej 20 W na zaciskach anteny;
- b) w celu uniknięcia szkodliwych zakłóceń w każdym przypadku należy zwrócić szczególną uwagę na rodzaj użytkowanej anteny;
- c) moc stacji lotniczych, które użytkują przedmiotowe częstotliwości zgodnie z powyższymi warunkami, może zostać zwiększona do poziomu koniecznego do spełnienia określonych wymogów operacyjnych podlegających koordynacji pomiędzy administracjami, których bezpośrednio dotyczy, i administracji, na których służbę może mieć niekorzystny wpływ.

**27/234** 3 Niezależnie od powyższych postanowień, częstotliwość 5 680 kHz można użytkować także w stacjach lotniczych do celów łączności ze stacjami statku powietrznego w przypadku, gdy inne częstotliwości stacji lotniczej są niedostępne lub nieznanne. Użytkowanie tej częstotliwości jest jednak ograniczone do takich obszarów i warunków, w których nie wywoła ono szkodliwych zakłóceń wobec innych dozwolonych operacji stacji w służbie ruchomej lotniczej.

**27/235** 4 Dodatkowe szczegółowe zalecenia dotyczące użytkowania przedmiotowych kanałów do powyższych celów mogą zostać sformułowane w wyniku posiedzeń ICAO.

**27/236** 5 Częstotliwości 3 023 kHz i 5 680 kHz mogą być użytkowane także przez stacje innych służb ruchomych uczestniczących w skoordynowanych operacjach poszukiwawczo-ratowniczych „powietrze-ziemia”, w tym dla łączności pomiędzy tymi stacjami i uczestniczącymi stacjami lądowymi. Stacje lotnicze są upoważnione do użytkowania tych częstotliwości w celu ustanowienia łączności z wyżej wymienionymi stacjami.

**27/237** 6 Kanały te można użytkować do celów emisji A1A, A1B i A3E zgodnie z rozwiązaniami specjalnymi. Kanałów takich nie można dzielić.

**27/238** 7 Wszystkie stacje bezpośrednio uczestniczące w skoordynowanych operacjach poszukiwawczo-ratowniczych „powietrze-ziemia” i użytkujące częstotliwości 3 023 kHz i 5 680 kHz mają obowiązek nadawania wyłącznie na górnej wstędze bocznej, z wyjątkiem przypadków, o których mowa w pkt **27/57**.



