التوصيـــة ITU-R SA.1027-4

معايير التقاسم لأنظمة إرسال البيانات فضاء–أرض في خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية باستعمال سواتل في المدارات الأرضية المنخفضة

(المسألتان ITU-R 139/7 وITU-R 141/7)

(2009-1999-1997-1995-1994)

مجال التطبيق

تقدم هذه التوصية معايير التقاسم للإرسالات فضاء–أرض من سواتل بمدارات أرضية منخفضة المنطبقة على كل من خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية.

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن نطاقات التردد الموزعة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية يمكن أن تتقاسمها عدة أنظمة، بما في ذلك الأنظمة العاملة في خدمات أخرى؛

ب) أن التوصية ITU-R SA.1026 تحدد معايير التداخل لبعض نطاقات التردد في شكل مستويات التداخل الإجمالي المسموح بها على المحطات الأرضية العاملة بسواتل المدارات الأرضية المنخفضة، في حالة الخدمتين المذكورتين أعلاه؛

ج) أن التوصية ITU-R SA.1023 تقدم منهجية لاشتقاق معايير التقاسم على أساس معايير التداخل والانتشار المكاني المتوقع للمحطات المسببة للتداخل والخصائص الزمنية المرتبطة بالإشارات المسببة للتداخل؛

د) أن النشر النمطي للمحطات المسببة للتداخل قد يتغير في فترة تشمل عدة سنوات نتيجة زيادة عدد الأنظمة وعمليات مراجعة توزيعات نطاقات التردد المعتمدة في مؤتمرات الاتصالات الراديوية العالمية؛

هـ) أن بيئة التداخل التي تصادفها المحطات الأرضية المحمولة على متن السفن في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية ليست بالتأكيد أسوأ من تلك التي تصادفها المحطات الأرضية العاملة على البر؛

و) أن التداخل المحتمل الذي تتعرض له المحطات الأرضية في خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية هو التأثير الكلي الناتج عن عدة مصادر، بما في ذلك أنظمة تعمل في خدمات أخرى موزعة في هذه النطاقات، وأنظمة غير موزعة في نطاق التردد ذاته،

توصـــي

1 بأن تستعمل مستويات التداخل لكل مصدر المقدمة في الجدول 1 كمعايير تقاسم من أجل حماية المحطات الأرضية العاملة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية؛

2 بأن يكون نشر مصادر التداخل المحدد في الملحق 1 هو أساس الجدول 1 الذي يتعين مراجعته بشكل دوري من أجل تحديد ما إذا كان ينبغي مراجعة بيئة التداخل النمطية ومعايير التقاسم الخاصة بها؛

3 بألا يتجاوز انحطاط أداء النظام بسبب الإرسالات الصادرة عن محطات تعمل في خدمات يكون توزيعها في درجة أدنى من خدمة استكشاف الأرض الساتلية أو خدمة الأرصاد الجوية الساتلية 1% من معايير التداخل المطبقة.

الجـــدول 1

معايير التقاسم لمحطات أرضية في خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية تستعمل مركبات فضائية تدور بمدارات أرضية منخفضة (انظر الملاحظات 1 و2 و3 و4)

أ) مَديا التردد MHz 138-137 وMHz 401,00-400,15

نطاقات التردد (MHz)	نمط المحطة الأرضية	قدرة إشارة التداخل (dBW) في عرض النطاق المرجعي التي ينبغي عدم تجاوزها لأكثر من 20% من الوقت		قدرة إشارة التداخل (dBW) في عرض النطاق المرجعي التي ينبغي عدم تجاوزها لأكثر من p% من الوقت	
		مسير الإشارة المسببة للتداخل		مسير الإشارة المسببة للتداخل	
		فضاء–أرض	للأرض	فضاء–أرض	للأرض
138-137	مستقبل تماثلي، كسب الهوائيَ 2 dBic، قراءة مباشرة للبيانات	dBW 156– لكل kHz 50[1]	dBW 155– لكل kHz 50[1]	dBW 146– لكل kHz 50[1] p = 0,0031	dBW 146– لكل kHz 50[1] p = 0,0063
	مستقبل رقمي، كسب الهوائيَ 10 dBic، قراءة مباشرة للبيانات	dBW 142– لكل kHz 150	dBW 147– لكل kHz 150	dBW 133– لكل kHz 150 p = 0,0063	dBW 134– لكل kHz 150 p = 0,0063
	مستقبل رقمي، كسب الهوائيَ 2 dBic، قراءة مباشرة للبيانات	dBW 147– لكل kHz 150[1]	dBW 146– لكل kHz 150[1]	dBW 137– لكل kHz 150[1] p = 0,0031	dBW 137– لكل kHz 150[1] p = 0,0063
401,00-400,15	كسب الهوائي 0 dBic، قراءة مباشرة للبيانات	dBW 161– لكل kHz 177,5	dBW 163– لكل kHz 177,5	dBW 147– لكل kHz 177,5 p = 0,0031	dBW 147– لكل kHz 177,5 p = 0,0063

ب) مدى التردد MHz 1 710-1 698

نطاقات التردد (MHz)	نمط المحطة الأرضية	قدرة إشارة التداخل (dBW) في عرض النطاق المرجعي التي ينبغي عدم تجاوزها لأكثر من 20% من الوقت		قدرة إشارة التداخل (dBW) في عرض النطاق المرجعي التي ينبغي عدم تجاوزها لأكثر من p% من الوقت	
		مسير الإشارة المسببة للتداخل		مسير الإشارة المسببة للتداخل	
		فضاء–أرض	للأرض	فضاء–أرض	للأرض
1 700-1 698	كسب الهوائي 46,8 dBic، عرض البيانات المسجلة	dBW 131– لكل kHz 5 334	dBW 131– لكل kHz 5 334	dBW 122– لكل kHz 5 334 p = 0,0050	dBW 121– لكل kHz 5 334 p = 0,0025
	كسب الهوائي 29,8 dBic، قراءة مباشرة للبيانات	dBW 150– لكل kHz 2 668	dBW 150– لكل kHz 2 668	dBW 138– لكل kHz 2 668 p = 0,0050	dBW 138– لكل kHz 2 668 p = 0,0025
	كسب الهوائي 22,5 dBic، معدل منخفض للبيانات	dBW 147– لكل kHz 6 000	dBW 147– لكل kHz 6 000	dBW 134– لكل kHz 6 000 p = 0,0050	dBW 134– لكل kHz 6 000 p = 0,0025

الجـــدول 1 (*تابع*)

ب) مدى التردد 698 1-710 1 MHz

نطاقات التردد (MHz)	نمط المحطة الأرضية	قدرة إشارة التداخل (dBW) في عرض النطاق المرجعي التي ينبغي عدم تجاوزها لأكثر من 20% من الوقت		قدرة إشارة التداخل (dBW) في عرض النطاق المرجعي التي ينبغي عدم تجاوزها لأكثر من p% من الوقت	
		مسير الإشارة المسببة للتداخل		مسير الإشارة المسببة للتداخل	
		فضاء–أرض	للأرض	فضاء–أرض	للأرض
700 1-710 1	كسب الهوائي 46,8 dBic، عرض البيانات المسجلة	dBW 135 لكل 5 334 kHz	dBW 129– لكل 5 334 kHz	dBW 122– لكل 5 334 kHz p = 0,0016	dBW 121– لكل 5 334 kHz p = 0,0094
	كسب الهوائي 29,8 dBic، قراءة مباشرة للبيانات	dBW 157– لكل 2 668 kHz	dBW 151– لكل 2 668 kHz	dBW 139– لكل 2 668 kHz p = 0,0016	dBW 138– لكل 2 668 kHz p = 0,0094
	كسب الهوائي 22,5 dBic، معدل منخفض للبيانات	dBW 154– لكل 6 000 kHz	dBW 148– لكل 6 000 kHz	dBW 134– لكل 6 000 kHz p = 0,0016	dBW 134– لكل 6 000 kHz p = 0,0094

ج) مدى التردد 750 7-400 8 MHz

نطاقات التردد (MHz)	نمط المحطة الأرضية	قدرة إشارة التداخل (dBW) في عرض النطاق المرجعي التي ينبغي عدم تجاوزها لأكثر من 20% من الوقت		قدرة إشارة التداخل (dBW) في عرض النطاق المرجعي التي ينبغي عدم تجاوزها لأكثر من p% من الوقت	
		مسير الإشارة المسببة للتداخل		مسير الإشارة المسببة للتداخل	
		فضاء–أرض	للأرض	فضاء–أرض	للأرض
750 7-850 7	كسب الهوائي 55,2 dBic، عرض البيانات المسجلة	dBW 151– لكل 10 MHz	dBW 148– لكل 10 MHz	dBW 129– لكل 10 MHz p = 0,0047	dBW 129– لكل 10 MHz p = 0,0016
	كسب الهوائي 41,7 dBic، هوائي يبلغ قطره مترين مع معدل مرتفع للبيانات	dBW 144– لكل 10 MHz	dBW 141– لكل 10 MHz	dBW 126– لكل 10 MHz p = 0,0047	dBW 126– لكل 10 MHz p = 0,0016
025 8-400 8	كسب الهوائي 54,8 dBic، عرض البيانات المسجلة	dBW 165– لكل 10 MHz	dBW 148– لكل 10 MHz	dBW 133– لكل 10 MHz p = 0,0025	dBW 133– لكل 10 MHz p = 0,0050
	كسب الهوائي 41,7 dBic، قراءة مباشرة للبيانات	dBW 155– لكل 10 MHz	dBW 138– لكل 10 MHz	dBW 128– لكل 10 MHz p = 0,0025	dBW 127– لكل 10 MHz p = 0,0050
	كسب الهوائي 42,5 dBic، قراءة مباشرة للبيانات	dBW 159– لكل 10 MHz	dBW 142– لكل 10 MHz	dBW 129– لكل 10 MHz p = 0,0013	dBW 129– لكل 10 MHz p = 0,0056

الجـــدول 1 (*تتمة*)

ج) مدى التردد GHz 27,0-25,5

نطاقات التردد (MHz)	نمط المحطة الأرضية	قدرة إشارة التداخل (dBW) في عرض النطاق المرجعي التي ينبغي عدم تجاوزها لأكثر من 20% من الوقت		قدرة إشارة التداخل (dBW) في عرض النطاق المرجعي التي ينبغي عدم تجاوزها لأكثر من p% من الوقت	
		مسير الإشارة المسببة للتداخل		مسير الإشارة المسببة للتداخل	
		فضاء–أرض	للأرض	فضاء–أرض	للأرض
27,0-25,5	كسب الهوائي dBic 55,2، عرض البيانات المسجلة	dBW 155– لكل MHz 10	dBW 138– لكل MHz 10	dBW 119– لكل MHz 10 $0,0025 = p$	dBW 119– لكل MHz 10 $0,0050 = p$
	كسب الهوائي dBic 42,5، قراءة مباشرة للبيانات	dBW 159– لكل MHz 10	dBW 142– لكل MHz 10	dBW 121– لكل MHz 10 $0,0025 = p$	dBW 121– لكل MHz 10 $0,0050 = p$
	كسب الهوائي dBic 42,5، قراءة مباشرة للبيانات عالية السرعة	dBW 156– لكل MHz 10	dBW 139– لكل MHz 10	dBW 122– لكل MHz 10 $0,0025 = p$	dBW 122– لكل MHz 10 $0,0050 = p$
	كسب الهوائي dBic 58,2، بيانات المهمة المخزنة	dBW 146– لكل MHz 10	dBW 129– لكل MHz 10	dBW 107– لكل MHz 10 $0,0025 = p$	dBW 107– لكل MHz 10 $0,0050 = p$

(1) في هذه الحالة، تكون قدرة الإشارات المسببة للتداخل (dBW) في عرض النطاق المرجعي محددة للاستقبال بزوايا ارتفاع تساوي أو تفوق 25°، وتبلغ زاوية الارتفاع الدنيا 5° في جميع الحالات الأخرى.

الملاحظة 1 – تعتبر عتبات قدرة الإشارة المسببة للتداخل لكل مدخل من المدخلات المدرجة في الجدول أعلاه، هي المستويات المسموح بها لقدرة الإشارة المسببة للتداخل التي تقع ضمن عرض النطاق المرجعي المحدد. وبالتالي، ينبغي أن تراعى في عمليات تحليل تقاسم الترددات القدرة الكلية للإشارات المسببة للتداخل التي يقل عرض نطاقها عن النطاق المرجعي. وإذا تجاوز عرض نطاق الإشارة المسببة للتداخل عرض النطاق المرجعي أو لم يتراكب تماماً مع نطاق التمرير لمستقبِل معين قيد الدراسة، ينبغي تطبيق نسبة الرفض القائم على التردد المتيسر جنباً إلى جنب مع مستويات التداخل المسموح بها المحددة.

الملاحظة 2 – لم يؤخذ في الاعتبار التداخل الناتج عن الإرسالات الهامشية عند استخلاص معايير التقاسم المذكورة أعلاه من المستويات الكلية المسموح بها لقدرة الإشارة المسببة للتداخل.

الملاحظة 3 – يجب استيفاء معايير التقاسم على المدى البعيد (20% من الوقت) والمدى القريب (p% من الوقت >) بحيث لا يتجاوز التداخل المستويات المسموح بها.

الملاحظة 4 – تنطبق معايير التقاسم المحددة لمسيرات الإشارات للأرض على محطات الإرسال في خدمات الأرض ومحطات الإرسال الأرضية.

الملحق 1

أساس معايير التقاسم

1 مقدمة

إن أهداف معايير التقاسم هي، من ناحية، التحقق من أن التداخل من أي مصدر لن يتجاوز معايير التداخل المطبقة (أي المستويات المسموح بها من التداخل الكلي)، ومن ناحية أخرى، إتاحة التقاسم الفعال من خلال السماح لأكبر عدد ممكن من الأنظمة بتقاسم النطاق في نفس منطقة التشغيل (ويفضل أن يكون ذلك على أساس التشارك في القناة). ويقدم هذا الملحق الأساس الذي يقوم عليه التقسيم الفرعي لمعايير التداخل المطبقة (انظر التوصية ITU-R SA.1026) بين مصادر التداخل المتوقعة. ويعرض الجدول 2 العوامل المستعملة في توزيع مستوى التداخل الإجمالي المسموح به لكل نطاق من النطاقات المعنية بين فئات مسيرات الإشارات المسببة للتداخل (فضاء–أرض أرضية) وكذلك بين العدد المتوقع لمصادر التداخل في كل فئة من هذه الفئات. وتتناول الفقرات التالية بيئة التداخل في كل نطاق.

2 النطاق MHz 138-137

يوزع النطاق MHz 138-137 على أساس أولي لخدمة العمليات الفضائية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية والأبحاث الفضائية كما يوزع للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء–أرض) على أساس أولي في بعض أجزاء النطاق، وعلى أساس ثانوي في بعض الأجزاء الأخرى من النطاق، ويوزع النطاق على أساس ثانوي للخدمتين الثابتة والمتنقلة (باستثناء الخدمة المتنقلة للطيران (R)) (باستثناء الإدارات التي يكون فيها هذا التوزيع على أساس أولي).

وفي معظم الأوقات، يمكن أن ينتج عن المحطات الفضائية، كتلك العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية، مستويات تداخل أعلى من التداخلات التي تسببها محطات الأرض وذلك في المواقع النمطية للمحطات الأرضية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية. وستوفر المحطات الأرضية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية العاملة بهوائيات ذات كسب يبلغ 10 dBic تمييزاً ضد إرسالات محطات الأرض أكبر مما توفره المحطات الأرضية التي تستعمل هوائيات ذات كسب أقل (2 dBic). وعلى المدى القصير، يمكن أن يؤدي تعزيز الانتشار على مسيرات الأرض للإشارات المسببة للتداخل وتغير موقع المحطات المتنقلة إلى مستويات تداخل مشابهة لتلك الصادرة عن المسارات فضاء–أرض وعن محطات الأرض.

3 النطاق MHz 401,00-400,15

يوزع النطاق MHz 401,00-400,15 على أساس ثانوي لخدمة العمليات الفضائية، في حين يوزع على أساس أولي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة الأبحاث الفضائية والخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء–أرض) وخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء–فضاء) وخدمة مساعدات الأرصاد الجوية. وإضافة إلى ذلك، يوزع النطاق أيضاً على أساس أولي على الخدمتين الثابتة والمتنقلة.

وفي معظم الأوقات، يمكن أن ينتج عن المحطات الفضائية كتلك العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية مستويات تداخل أعلى من التداخلات التي تسببها محطات الأرض وذلك في المواقع النمطية للمحطات الأرضية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية. وعلى المدى القصير، يمكن أن يؤدي تعزيز الانتشار على مسيرات الأرض للإشارات المسببة للتداخل وتغير موقع المحطات المتنقلة ومحطات خدمة مساعدات الأرصاد الجوية إلى مستويات تداخل مشابهة لتلك الصادرة عن المسارات فضاء–أرض ومحطات الأرض.

4 النطاق MHz 1 710-1 698

يوزع النطاق MHz 1 700-1 690 (حيث يستعمل النطاق MHz 1 700-1 698 من أجل سواتل الأرصاد الجوية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض) على أساس أولي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء–أرض) ويوزع على أساس ثانوي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء–أرض)؛ ويوزع على أساس أولي لخدمة مساعدات الأرصاد الجوية؛ ويوزع على أساس ثانوي للخدمتين الثابتة والمتنقلة (باستثناء الخدمة المتنقلة للطيران) في الإقليم 1 ولعدة مناطق أخرى.

ويوزع النطاق MHz 1 710-1 700 على أساس أولي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء–أرض)، وللخدمتين الثابتة والمتنقلة (باستثناء الخدمة المتنقلة للطيران)، ويوزع على أساس ثانوي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء–أرض).

ومن المتوقع أن يجري تشغيل عدد متزايد من المحطات الفضائية وأن ينتج عنها نفس مستويات التداخل تقريباً التي تنتج عن أنظمة الأرض على المدى البعيد.

5 النطاق MHz 7 850-7 750

يوزع النطاق MHz 7 850-7 750 على أساس أولي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (فضاء–أرض) والخدمتين الثابتة والمتنقلة (ما عدا الخدمة المتنقلة للطيران). وبالنسبة إلى التداخل على المدى البعيد، من المتوقع أن تساهم الوصلات فضاء–أرض بقدر بسيط من التداخل لأن السواتل تعبر الحزمة الرئيسية للهوائي بسرعة. وبالتالي، من المتوقع أن تساهم الوصلات فضاء–أرض بقدر كبير من التداخل على المدى القصير.

6 النطاق MHz 8 400-8 025

يوزع النطاق MHz 8 400-8 025 على أساس أولي للخدمة الثابتة الساتلية (أرض–فضاء) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء–أرض) والخدمتين الثابتة والمتنقلة. وتكون إرسالات الطائرات محظورة في الإقليم 2. وبالإضافة إلى ذلك، يوزع القسم MHz 8 215-8 175 على أساس أولي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (أرض–فضاء). ونظراً لأن مصادر التداخل الوحيدة على المسيرات فضاء–أرض تأتي من أنظمة استكشاف الأرض الساتلية، فمن المفترض عدم حدوث أي تداخل على المدى الطويل على المسيرات فضاء–أرض (أي أنه لن يكون هناك مصدر تداخل في معظم الوقت أو نتيجة للمستويات العالية لتمييز هوائي المحطة الأرضية). وقد تحدث على المدى القصير تداخلات على المسيرات فضاء–أرض بين أنظمة استكشاف الأرض الساتلية على الرغم من أن التداخل سيكون غالباً على مسيرات إشارات الأرض (لا سيما في حالة المحطات الأرضية للقراءة المباشرة للبيانات التي يقل تمييز الهوائي الخاص بها في اتجاه الأفق عن محطات حيازة البيانات المسجلة). وفيما يتعلق بالتداخل الصادر عن المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية العاملة في الاتجاه أرض–فضاء، ينبغي أيضاً تطبيق معايير التقاسم المحددة لمسيرات إشارات الأرض على محطات الإرسال في خدمات الأرض ومحطات الإرسال الأرضية.

7 النطاق GHz 27,0-25,5

يوزع النطاق GHz 27,0-25,5 على خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء–أرض) والخدمتين الثابتة والمتنقلة وما بين السواتل. وتكون المصادر المحتملة للتداخل على المسيرات فضاء–أرض لخدمة استكشاف الأرض الساتلية هي سواتل أخرى لنظام خدمة استكشاف الأرض الساتلية وسواتل الخدمة ما بين السواتل والأنظمة الثابتة والمتنقلة للأرض. ولا يفترض حدوث تداخل على المدى الطويل في المسير فضاء–أرض لخدمة استكشاف الأرض الساتلية بسبب إرسالات خدمة استكشاف الأرض الساتلية والخدمة ما بين السواتل بسبب الحركة المستمرة للسواتل (أي أنه لن يكون هناك أي مصدر تداخل معظم الوقت، أو نتيجة للمستويات العالية لتمييز هوائي المحطة الأرضية). وعلى المدى القصير، من الممكن أن يحدث تداخل بين الأنظمة الساتلية لخدمة ما بين السواتل وخدمة استكشاف الأرض الساتلية على المسيرات فضاء–أرض على الرغم من أن التداخل في مسيرات الإشارات الأرضية سيكون مهيمناً.

الجـــدول 2

المعلمات المستعملة لاشتقاق معايير التقاسم من معايير التداخل

نطاقات التردد (MHz)	نمط المحطة الأرضية	التوزيع على الأجل الطويل بين فئات مسببات التداخل		التوزيع على الأجل القصير بين فئات مسببات التداخل		العدد المكافئ لمسببات التداخل على المدى الطويل		العدد المكافئ لمسببات التداخل على المدى القصير	
		مسير الإشارة المسببة للتداخل		مسير الإشارة المسببة للتداخل		مسير الإشارة المسببة للتداخل		مسير الإشارة المسببة للتداخل	
		فضاء–أرض	للأرض	فضاء–أرض	للأرض	فضاء–أرض	للأرض	فضاء–أرض	للأرض
138-137	هوائي بكسب 2 dBic قراءة مباشرة للبيانات مستقبلات تماثلية ورقمية	%60	%40	%50	%50	2	1	2	1
	هوائي بكسب 10 dBic (تتبع)	%75	%25	%50	%50	1	1	1	1
401,00-400,15	هوائي بكسب 0 dBic (دون تتبع) قراءة مباشرة للبيانات	%75	%25	%50	%50	2	1	2	1
1 700-1 698	هوائي بكسب 46,8 dBic عرض البيانات المسجلة	%50	%50	%80	%20	1	1	2	1
	هوائي بكسب 29,8 dBic قراءة مباشرة للبيانات	%50	%50	%80	%20	1	1	2	1
	هوائي بكسب 22,5 dBic معدل بيانات منخفض	%50	%50	%80	%20	1	1	2	1
1 710-1 700	هوائي بكسب 46,8 dBic عرض البيانات المسجلة	%20	%80	%25	%75	1	1	2	1
	هوائي بكسب 29,8 dBic قراءة مباشرة للبيانات	%20	%80	%25	%75	2	2	2	1
	هوائي بكسب 22,5 dBic معدل بيانات منخفض	%20	%80	%25	%75	2	2	2	1

الجـــدول 2 (تتمة)

نطاقات التردد (MHz)	نمط المحطة الأرضية	التوزيع على الأجل الطويل بين فئات مسببات التداخل		التوزيع على الأجل القصير بين فئات مسببات التداخل		العدد المكافئ لمسببات التداخل على المدى الطويل		العدد المكافئ لمسببات التداخل على المدى القصير	
		مسير الإشارة المسببة للتداخل		مسير الإشارة المسببة للتداخل		مسير الإشارة المسببة للتداخل		مسير الإشارة المسببة للتداخل	
		فضاء–أرض	للأرض	فضاء–أرض	للأرض	فضاء–أرض	للأرض	فضاء–أرض	للأرض
7 850-7 750	هوائي بكسب dBic 55,2 عرض البيانات المسجلة	%20	%80	%75	%25	1	2	2	2
	هوائي بكسب dBic 41,7 ارتفاع معدل البيانات لهوائي يبلغ قطره مترين	%20	%80	%75	%25	1	2	2	2
8 400-8 025	هوائي بكسب dBic 54,8 عرض البيانات المسجلة	%1	%99	%20	%80	1	2	1	2
	هوائي بكسب dBic 42,5 قراءة مباشرة للبيانات	%1	%99	%10	%90	1	2	1	2
	هوائي بكسب dBic 41,7 قراءة مباشرة للبيانات	%1	%99	%20	%80	1	2	1	2
27 000-25 500	هوائي بكسب dBic 55,2 عرض البيانات المسجلة قراءة مباشرة للبيانات	%1	%99	%20	%80	1	2	1	2
	هوائي بكسب dBic 42,5 قراءة مباشرة للبيانات	%1	%99	%20	%80	1	2	1	2
	هوائي بكسب dBic 42,5 قراءة مباشرة للبيانات عالية السرعة	%1	%99	%20	%80	1	2	1	2
	هوائي بكسب dBic 58,2 بيانات المهمة المخزنة	%1	%99	%20	%80	1	2	1	2