

التوصية ITU-R S.727-2

تمييز الاستقطاب المتقاطع من مطاريف ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT)

(2007-2002-1992)

مجال التطبيق

تعرض هذه التوصية سويات تمييز الاستقطاب المتقاطع في هوائيات مطاريف الاستقطاب الخطي بفتحة صغيرة جداً (VSAT) من أجل استخدامها كحدود مرجعية لكسب الاستقطاب المتقاطع للهوائيات VSAT في المنطقة الزاوية للحزمة الرئيسية.

إن جمعية الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن من الضروري أن توفر حماية الإشارات المطلوبة الصادرة عن المحطات الأرضية VSAT بالنسبة إلى الإشارات بالاستقطاب المتعامد في الخدمة الثابتة الساتلية (FSS)؛

ب) أن تمييز الاستقطاب المتقاطع في أنظمة هوائيات مكافئة بتناظر محوري دوراني وبؤرة رئيسية (تغذية مركزية) يكون أعلى عادة من التمييز في أنظمة المجسمات المكافئة المتخالفة بالنسبة إلى البؤرة الرئيسية (تغذية متخالفة)؛

ج) أن هندسة الهوائي بتغذية متخالفة في الهوائيات صغيرة الفتحة (1,2-2,4 m في النطاقات 14/12 GHz، على سبيل المثال) تتميز بإمكانية توفير سويات للفصوص الجانبية أكثر انخفاضاً من سويات الهوائيات بتغذية مركزية؛

د) أن الهوائيات بتغذية المتخالفة تُستعمل لعمليات المحطات VSAT استعمالاً واسعاً؛

هـ) أنه ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار انخفاض فعالية إعادة استعمال الترددات بسبب الاستقطاب المزدوج عندما تُستعمل هوائيات بتغذية متخالفة وبؤرة رئيسية مع تمييز للاستقطاب منخفض نسبياً،

توصي

1 بأنه ينبغي لنسبة الكسب متحد الاستقطاب على المحور إلى الكسب متحد الاستقطاب للهوائي ذي الاستقطاب الخطي في نطاق ترددات الإرسال الموزعة، ألا تقل عن القيمتين التاليتين:

- 25 dB داخل الكفاف 0,3 dB للحزمة الرئيسية،

- 20 dB بين كفاف النطاقين 0,3 dB والنطاق 20 dB في الحزمة الرئيسية؛

2 بأنه ينبغي لقيمة كسب الاستقطاب المتقاطع لكفاف الحزمة الرئيسية للهوائي فوق 20 dB أن تمثل لأحكام آخر نسخة من التوصية ITU-R S.731 (الملاحظة 3).

ملاحظة 1 - يستطيع بعض مشغلي السواتل فرض نسبة أعلى.

ملاحظة 2 - إن تقدير إمكانية تطبيق هذه التوصية فيما يخص الهوائيات VSAT للاستقبال والهوائيات VSAT على حد سواء في نطاقات التردد فوق 18 GHz يتطلب مزيداً من الدراسة.

ملاحظة 3 - في غياب المخطط المقيس للهوائي الفعلي المتعلق بالكسب متحد الاستقطاب المرجعي في منطقة الخزمة الرئيسية، يمكن حساب الحدود الزاوية لكفايي الخزمة الرئيسية 0,3 dB و 20 dB باستعمال العلاقات التالية:

$$\varphi_{0,3} = 10,95 \lambda/D$$

$$\varphi_{20} = 89,44 \lambda/D$$

ونظراً إلى أن زاوية البدء لتطبيق التوصية ITU-R S.731 هي φ_r ، وهي أكبر زاوية بين 1° أو $100 \lambda/D$ ، فإنه يتوقع حدوث انقطاع ما أو فجوة بين التوصيتين ITU-R S.727 و ITU-R S.731 في المنطقة الزاوية الواقعة بين φ_{20} و φ_r . ويتوقف مقدار الزاوية وسوية هذا الانقطاع على الحجم النسبي للهوائي (أي النسبة D/λ). وفي هذه الحالة يمكن توسيع علاقات حدود كسب الاستقطاب المتقاطع في كلتا التوصيتين لتشمل المنطقة الزاوية الوسيطة هذه وينبغي استعمال أعلى حد بينهما كقيمة مرجعية.
