التوصيـــة ITU-R SM.854-2

معرفة الاتجاهات وتحديد المواقع بمحطات المراقبة

(2007-2003-1992)

مجال التطبيق

توفر هذه التوصية تصنيفا للتقويم الزاوي لتحديد الوضع المرجح للمرسل باستخدام معرفة الاتجاهات في محطات المراقبة.

إن جمعية الاتصالات الراديوية التابعة للاتحاد الدولي للاتصالات

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن قياسات تحديد الاتجاهات لها مغزى كبير بالنسبة للإدارات ولجنة لوائح الراديو (RRB) ومكتب الاتصالات الراديوية في دراسة التداخلات الضارة وفي اهتمامها بالاستخدام الفعال لطيف الترددات الراديوية؛

ب) أن معرفة درجة دقة التقويم الزاوي مهمة في تحديد الوضع المرجح لمرسل لأغراض المراقبة المحلية والدولية؛

ج) أن الكثير من المعدات الحديثة لتحديد الاتجاه تعتمد على نتيجة متوسطات إحصائية لتحديد تصنيف التقويمات الزاوية؛

د) أن الطريقة التقليدية لتحديد الموقع (SSL) يمكن أن تضيف قدراً كبيراً من التيسير لتحديد موقع المرسلات، لكونها تتميز بأنها لا تحتاج على التثليث المساحي، لأنها تسمح بتحديد الموقع باستخدام محطة واحدة، في حالة الموجات الجوية بصورة مستقلة عن المحطات الأخرى؛

هـ) أن تنفيذ الطريقة التقليدية لتحديد الموقع إلى جانب تعريف الاتجاه التقليدي يؤدي إلى تحسين القدرة على تحديد موقع المرسل،

توصـــي

1 باستخدام دليل مراقبة الطيف لتعريف الاتجاه في محطات المراقبة؛

2 لأغراض تحديد الاتجاه، باستخدام الأنظمة القائمة على تقنيات مقياس الزوايا (الغونيومتر)، أو مقياس التداخل، أو مقياس دوبلر على وجه التفضيل على معرفات الاتجاهات الدوارة البسيطة ذات العُرى المتقاطعة الأقل موثوقية، بالنظر إلى طبيعة الانتشار الأيونوسفيري؛

3 أن الطريقة التقليدية لتحديد الموقع يمكن أن تتم لطرائق تعريف الاتجاه بالنسبة لإشارات الموجات الأيونوسفيرية؛

4 أنه يفضل استخدام الأنظمة التقليدية لتحديد الموقع باستخدام مسابير أيونوسفيرية في الوقت الحقيقي بدلاً من استخدام نماذج أو تنبؤات أيونوسفيرية لتحديد الأيونوسفير؛

5 أن صفيف الهوائيات وتكنولوجيات تجهيز الإشارات، مثل قياس التداخل المقارن المستخدم في تطبيقات الطريقة التقليدية لتحديد الموقع، قد تكون ملائمة أيضاً لإيجاد شبكات تثليث مساحي كثيفة لمعرفة الاتجاه، بما في ذلك معرفته على أساس استقبال موجات أرضية؛

6 أنه ينبغي النظر في استخدام تعزيز أنظمة معرفة الاتجاه التي يُستعان فيها بالحواسيب لتحسين عامل الدقة والموثوقية للتقويمات الزاوية المستصوبة ولحساب ثوابت معرفة الاتجاهات؛

7 أنه ينبغي للإدارات أن تستمر في دراسة إدخال تحسينات على الطريقة التقليدية لتحديد الموقع من أجل زيادة تحصينها ضد التغير في ظروف الانتشار الأيونوسفيري ولتحسين التمييز بين نتائج الموقع المعينة على أساس قفزة واحدة أو عدة قفزات؛

8 أنه ينبغي استخدام الجدولين 1 و2 عند تحديد وتصنيف درجة الدقة التي تشفع بقياسات التقويم الزاوي؛

9 أنه ينبغي ذكر قيمة درجة دقة قياس التقويم الزاوي بإضافة حرف مناسب من الجداول إلى قيمة التقويم الزاوي؛

10 أنه ينبغي للإدارات تقديم بيانات إحصائية تدعم إلحاق قيمة عددية متوسطة للخصائص المشاهدة مثل الانحراف المعياري، أو عدد العينات، أو الخطأ الحقيقي، أو المعدل المتوسط للعينة.

الجدول 1

تصنيفات التقويمات الزاوية للترددات التي تبلغ قيمتها 30 MHz أو أقل

الرتبة	الخطأ في التقويم الزاوي (بالدرجات)	خصائص المشاهدة					
		شدة الإشارة	بيان التقويم الزاوي	الخبو	التداخل	تأرجح التقويم الزاوي (بالدرجات)	فترة المشاهدة
ألف	±2	جيدة جداً أو جيدة	محدد	يمكن إهماله	يمكن إهماله	≥ 3	مناسبة
باء	±5	جيدة إلى حد ما	تذبذب التقويم الزاوي	طفيف	طفيف	< 3 ≥ 5	قصيرة
جيم	±10	ضعيفة	تذبذب شديد في التقويم الزاوي	شديد	شديد	< 5 ≥ 10	قصيرة جداً
دال	< ± 10	نادراً ما يمكن تحديدها	غير محدد	شديد للغاية	شديد للغاية	< 10	غير مناسبة

الجدول 2

تصنيف التقويم الزاوي للترددات التي تزيد قيمتها عن 30 MHz

الرتبة	الخطأ في التقويم الزاوي (بالدرجات)	خصائص المشاهدة				
		شدة الإشارة	بيان التقويم الزاوي	التداخل	تأرجح التقويم الزاوي بالدرجات	فترة المشاهدة
ألف	±1	جيدة جداً أو جيدة	محدد	يمكن إهماله	≥ 1	مناسبة
باء	±2	جيدة إلى حد ما	تذبذب التقويم الزاوي	طفيف	< 1 ≥ 3	قصيرة
جيم	±5	ضعيفة	تذبذب شديد في التقويم الزاوي	شديد	< 3 ≥ 5	قصيرة جداً
دال	≤ +5	نادراً ما يمكن تحديدها	غير محدد	شديد للغاية	< 5	غير مناسبة