|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مكتب الاتصالات الراديوية (BR)** | | |
|  | | |
| الرسالة الإدارية ال‍معممة  **CACE/621** | | 12 يوليو 2013 |
|  | | |
|  | | |
| **إلى إدارات الدول الأعضاء في الات‍حاد وأعضاء قطاع الاتصالات الراديوية وال‍منتسبين إليه ال‍مشاركين في أعمال ل‍جنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية** | | |
|  | | |
|  | | |
| ال‍موضوع: | **ل‍جنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية (انتشار الموجات الراديوية)**  **- اقتراح اعتماد مشروعي مراجعة مسألتين لقطاع الاتصالات الراديوية عن طريق ال‍مراسلة** | |
|  |
|  |

قررت لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية في اجتماعها ال‍منعقد يومي 27 و28 يونيو 2013 أن تلتمس اعتماد مشروعي مراجَعة مسألتين لقطاع الاتصالات الراديوية وفقاً للفقرة 2.1.3 من القرار ITU‑R 1‑6 (اعتماد عن طريق ال‍مراسلة من جانب لجنة الدراسات). ويرفق بهذه الرسالة نصا مشروعي مسألتي قطاع الاتصالات الراديوية للاطلاع (ال‍ملحقان 1 و2).

وت‍متد فترة النظر لمدة شهرين تنتهي في 12 سبتمبر 2013. وإذا لم ترد أي اعتراضات من الدول الأعضاء خلال هذه الفترة، عندئذ يشرع في إجراء ال‍موافقة بالتشاور ال‍منصوص عليه في الفقرة 2.1.3 من القرار ITU-R 1-6.

ويرجى من أي دولة عضو تعترض على اعتماد مشروعي المسألتين أن ت‍خبر ال‍مدير ورئيس ل‍جنة الدراسات بأسباب اعتراضها.

فرانسوا رانسي  
ال‍مدير

**ال‍ملحقات:** 2

- مشروعا مراجَعة مسألتين لقطاع الاتصالات الراديوية

**التوزيع:**

- إدارات الدول الأعضاء في الاتحاد وأعضاء قطاع الاتصالات الراديوية ال‍مشاركون في أعمال ل‍جنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية

- ال‍منتسبون إلى قطاع الاتصالات الراديوية ال‍مشاركون في أعمال ل‍جنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية

- رؤساء لجان دراسات الاتصالات الراديوية واللجنة الخاصة المعنية بالمسائل التنظيمية والإجرائية ونوابهم

- رئيس الاجتماع التحضيري للمؤتمر ونوابه

- أعضاء لجنة لوائح الراديو

- الأمين العام للات‍حاد ومدير مكتب تقييس الاتصالات ومدير مكتب تنمية الاتصالات

ال‍ملحـق 1  
(الوثيقة 3/44)

مشروع مراجعة ال‍مسألة ITU-R 204-4/3

بيانات الانتشار وطرائق التنبؤ اللازمة لأنظمة الأرض العاملة على خط البصر

(2009-2000-1997-1995-1993-1990)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

*أ )* أن حسن معرفة خصائص الانتشار تساهم إلى حد كبير في تصميم أنظمة خط البصر الاقتصادية وفي تحسين أداء النظام وخصوصاً:

− أن تصميم الأنظمة الرقمية التي يتحكم فيها إلى حد كبير الأداء والتيسر المطلوب (في علاقته بالانتشار) وأن فترات الانتشار هامة في تصميم الأنظمة الرقمية؛

− أن اتساع وتشوه زمن الانتشار لمجموعة الترددات عبر قناة راديوية بالموجات الصغرية لهما أثر عميق على نسبة الخطأ في البتات في الأنظمة الرقمية،

تقرر دراسة المسائل التالية

1ما هو توزيع قيمة خسارة الإرسال الإضافية للفضاء الحر الناجمة عن الانتشار متعدد المسيرات، والانعراج، والهواطل والامتصاص، وما إلى ذلك، على نطاقات التردد فوق نحو MHz 300 لكل شهر من شهور السنة، بما في ذلك متوسط تغييراتها اليومية على مدى شهر؟

2 ما هي بيانات الانتشار التي يمكن استعمالها لاختيار موقع المحطة ولتحديد ارتفاع الهوائيات وخصائص إشعاعها، بما في ذلك تدرج مؤشر الانكسار أو العامل *K* أثناء متوسط ظروف الانكسار الجزئي على طول مسير محدد؟

3ما هي البيانات التي يمكن الحصول عليها بشأن آثار الانتشار في الجو الصافي (الخبو والتحسين على السواء) وخاصة فيما يتعلق:

− بعدد الشعاعات المنعكسة في الجو وعلى الأرض أثناء الانتشار متعدد المسيرات، والتوزيع الإحصائي لاتساعها وتأخرها النسبي؛

− إحصاءات الخبو وحيد التردد، والخبو المنتظم، والخبو الانتقائي (بما في ذلك الخبو بطور أدنى والخبو بلا طور أدنى، والاختلافات في القدرة داخل النطاق (IBPD) وتشتت الاتساع داخل النطاق (IBAD) وأعماق القطع) والخبو المركب (المنتظم والانتقائي) والخبو بالانكسار؛

− الاحتمالات المشروطة للخبو المنتظم، والخبو الانتقائي والتأخر وعمق القطع لتحديد ترابط معلمات المسيرات المتعددة الرئيسية؛

− اعتماد جميع البنود المذكورة أعلاه على:

− خصائص المسير والتضاريس، والتردد، وأنماط الهوائي والعوامل الجغرافية المناخية؛

− التنوع (التنوع الزاوي وفي الفضاء والتردد داخل النطاق وعبر النطاق)،

- أنظمة الاستقبال المتنوع ومزدوجة الاستقطاب؛

− درجة ارتباط الخبو متعدد المسيرات على قناة مختلفة على نفس المسير وعلى المسيرات المختلفة في وصلة متعددة القفزات؟

4 ما هي نماذج دالة نقل القناة التروبوسفيرية التي يمكن استعمالها لحساب أداء النظام؟

5 ما هي البيانات التي يمكن الحصول عليها بشأن آثار الهواطل، وخاصة فيما يتعلق:

− بالتوزيعات الإحصائية المتزامنة على المدى الطويل للتوهين بسقوط الأمطار وكثافة سقوط الأمطار خاصة في المناطق الاستوائية؛

− تأثير المطر المتجمد والثلج الرطب؛

− عدد أحداث التوهين بالهواطل على المدى الطويل لمدة أقل من 10 ثوانٍ و10 ثوانٍ أو مدة أطول لمستويات توهين مختلفة، ومتوسط مدة أحداث الهواطل لمدة 10 ثوانٍ أو أكثر إضافةً إلى توزيعات إحصائية على المدى الطويل لتجاوزات التوهين بالهواطل،

− درجة ارتباط آثار الهواطل على مسيرات مختلفة على نفس الوصلة؟

6 ما هي معلمات الهواطل التي يمكن تطبيقها، بالإضافة إلى كثافة سقوط المطر، على طرائق التنبؤ المتعلقة بالهواطل لمراعاة الأحوال المناخية المختلفة؟

7 ما هي معلمات الانكسارية التي يمكن تطبيقها، بالإضافة إلى أو بدلاً من، إحصاءات تدرج الانكسارية في 100 متر الأولى في الجو، على طرائق التنبؤ في ظروف الجو الصافي لمراعاة الأحوال المناخية المختلفة؟

8 ما هو التغاير في عزل استقطابين متعامدين بما في ذلك الأنظمة التي تستعمل التنوع، الناجم عن آثار الانتشار في الجو الصافي أو الهواطل أو لأي سبب آخر؟

9 ما هي مجموعة الشروط التي يجب استيفاؤها لتحديد فترة الانتشار في حالات عدم الخبو؟

10 ما هو تواتر حدوث ومدة حالات الخبو التي تتجاوز قيم محددة ومعدلات التغير في الإشارة الواردة في حالات الخبو هذه، مع ملاحظة أنه يجب أن تكون استبانة وقت عمليات القياس للحصول على هذه الإحصاءات ملائمة لوصف معدل التغير في آثار الانتشار. وينبغي أيضاً تقسيم إحصاءات المدة بين الأحداث الأقل من 10 ثوانٍ والأحداث التي تستغرق 10 ثوانٍ أو أكثر؟

11 ما هي التحسينات التي يمكن تحقيقها باستخدام أنظمة التنوع في وجود المسيرات المتعددة؟

12 ما هي الآثار التراكمية لجميع عوامل الانتشار، على أداء نظام بوصلات متعددة القفزات عموماً (بما في ذلك قفزة ساتلية أو أكثر)، واعتماد هذه العوامل على خصائص القفزة؟

13 كيف يمكن توزيع المساهمات الناجمة عن آثار الانتشار المختلفة على الأداء والتيسر؟

14كيف تتم محاكاة بيانات السلاسل الزمنية الفعلية لاختبار نظام مع مراعاة جميع أنماط تأثيرات الانتشار؟

تقرر كذلك

1 تضمين المعلومات المتاحة في توصيات جديدة، أو كمراجعات لتوصيات قائمة؛

2استكمال الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2015.

**ملاحظة** - تعطى الأولوية للدراسات المتعلقة بالفقرات 5 و7 و11 و13.

الفئة: S2

ال‍ملحـق 2(الوثيقة 3/50)

مشروع مراجعة ال‍مسألة ITU-R 208-3/3

عوامل الانتشار في مسائل تقاسم الترددات التي تؤثر على  
خدمات الاتصالات الراديوية الفضائية وخدمات الأرض

(2005-2002-1995-1993-1990)

إن جمعية الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

*أ )* أن ثمة حاجة إلى بيانات الانتشار المتعلقة بالمسيرات الراديوية عند التخطيط لتقاسم قنوات الترددات في أنظمة الاتصالات الراديوية؛

*ب)* أن من الضروري، طبقاً للوائح الراديو، تحديد مسافة التنسيق أو منطقة التنسيق للمحطات الأرضية في نطاقات التردد التي تتقاسمها خدمات الاتصالات الراديوية الفضائية وخدمات الأرض؛

*ج )* أنه ينبغي في حساب مسافات التنسيق، مراعاة جميع آليات الانتشار والعوامل المتعلقة بالأنظمة ذات الصلة؛

*د )* أن من المطلوب إنعام النظر في آليات الانتشار المطبقة عند حساب التداخل بين الأنظمة؛

*ﻫ )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC‑2000) وافق على مراجعة التذييل 7 (وعدّله لاحقاً المؤتمران WRC−03 وWRC‑07) على أساس بعض المواد الواردة في التوصية ITU‑R SM.1448 التي ترتكز بدورها على مواد في التوصية ITU‑R P.620 تغطي مدى الترددات من MHz 100 إلى GHz 105؛

*و )* أن القرار **74 (Rev.WRC-03)** يصف عملية من شأنها تحديث الأسس التقنية للتذييل 7،

تقرر دراسة المسألة التالية

1 ما هو توزيع تغييرات سوية الإشارة (من حيث الخبو والتحسين) واستمرارها بالنظر إلى:

− الانعراج؛

− الآليات الجوية مثل الانتشار عبر مجارٍ والانتثار بالهواطل، والانتثار التروبوسفيري، والطبقات الجوية العاكسة؛

− الانعكاسات من الأرض والهياكل التي يصنعها الإنسان؛

− الجمع بين هذه الآليات كلها؟

2 إلى أي مدى تعتمد هذه التأثيرات على الموقع والوقت وطول المسير والتردد، مع مراعاة النقاط التالية:

− مدى النسبة المئوية الأكثر أهمية يتراوح بين %0,001 و%50؛

− الفترات المرجعية الهامة هي أسوأ شهر والسنة المتوسطة؛

− أطوال المسيرات الأكثر أهمية هي تلك التي تصل إلى km 1 000، ومع ذلك ففي المناطق التي يسود فيها الانتشار عبر مجارٍ (مثل المحيطات في المناطق المدارية والاستوائية) ينبغي النظر أيضاً في مسافات أطول؛

− مدى الترددات الهامة يتراوح تقريباً بين MHz 100 وGHz 500؟

3كيف يمكن استحداث نماذج محسنة وإجراءات تنبؤية للانتثار بالهواطل، لتحديد الأهمية العملية لهذا الأسلوب وكيف يعتمد ذلك على معدلات سقوط الأمطار وهيكلها وعلى هندسة النظام؟

4 ما هي معلمات الهواطل، بالإضافة إلى شدة سقوط المطر وارتفاع خط تساوي درجة الحرارة عند °C 0، التي يمكن تطبيقها على أساليب التنبؤ المرتبطة بالهواطل، وذلك لمراعاة الأحوال المناخية المختلفة؟

5 ما هي معلمات الانكسارية التي يمكن تطبيقها على طرائق التنبؤ المرتبطة بالجو الصافي، لمراعاة الأحوال المناخية المختلفة؟

6كيف يمكن تكمية الانتثار من الأراضي غير المنبسطة (بما في ذلك آثار الكساء الخضري والهياكل التي يصنعها الإنسان مثل المباني)؟

7كيف يمكن مراعاة التفاعل بين الهوائيات ووسائط الانتشار، عند دراسة أساليب الانتشار الشاذ (مثل الاقتران داخل المجاري وخارجها وتأثير استعمال الهوائيات شاملة الاتجاهات والقطاعية وذات الكسب العالي)؟

8كيف يمكن تقييم حجب المواقع، مع التأكيد خاصة على إجراء عملي لحساب مقداره في أوضاع معينة (مثل المحطات الأرضية الصغيرة في المناطق الحضرية)؟

9ما هو الارتباط بين خبو الإشارة وتقويتها على وصلات راديوية منفصلة، وتأثير ذلك على إحصاءات التداخل؟

10ما هي أفضل وسيلة لوصف إحصاءات التهوين التفاضلي للأمطار بين مسير مطلوب ومسير غير مطلوب؟

11ما هي الطريقة المناسبة التي يمكن من خلالها مراعاة الأثر الكلي للآليات آنفة الذكر، عند تقييم التداخل بين أنظمة الأرض وأنظمة أرض − فضاء؛ وما هي التحسينات التي يمكن التوصية بإدخالها خاصة على طرائق التنبؤ بالتداخل الواردة في التوصية ITU-R P.452 وعلى إجراءات التنبؤ بالانتشار لتحديد مسافة التنسيق المذكورة في التوصية ITU-R P.620، بما في ذلك تحقيق المواءمة بين هاتين الطريقتين بغية تأمين الاتساق بين تحديد منطقة التنسيق والتقييم التفصيلي للتداخل في الحالات الفردية؟

12ما هي نماذج الانتشار الأكثر فعالية في حالة الجو الصافي وانتثار الرطوبة الجوية للسماح بالتنسيق الفعّال للتردد وتقييم احتمال التداخل بين المحطات الأرضية للأنظمة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والتي تتقاسم الترددات نفسها على أساس عملي "ثنائي الاتجاه"؟

تقرر كذلك

استكمال الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2015.

**ملاحظة** − تعطى الأولوية للدراسات المتعلقة بالفقرات 2 و5 و6 و8 و9 و10.

الفئة: S2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_