الاتحـــــــاد الدولـــــــــي للاتصـــــــــالات

مكتب الاتصالات الراديوية
(فاكس مباشر رقم 85 57 730 22 41+)

النشرة الإدارية
CACE/343

6 أبريل 2005

إلى إدارات الدول الأعضاء في الاتحاد وأعضاء قطاع الاتصالات الراديوية
المشاركين في أعمال لجان دراسات الاتصالات الراديوية
واللجنة الخاصة المعنية بالمسائل التنظيمية/الإجرائية

الموضوع: لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية
- الموافقة على مسألة جديدة ومراجعة أربع مسائل لقطاع الاتصالات الراديوية

قدّم بموجب النشرة الإدارية CAR/181 المؤرخة 15 ديسمبر 2004، مشروع مسألة جديدة ومشاريع مراجعة لأربع مسائل لقطاع الاتصالات الراديوية، وذلك للموافقة عليها بالمراسلة وفقاً للقرار ITU-R 1-4 (الفقرة 4.3).

وفي 15 مارس 2005 أمكن تلبية جميع الشروط التي تحكم الإجراءات ومن ثم تمت الموافقة على هذه المسائل.

وأرفقت بهذه النشرة نصوص هذه المسائل للرجوع إليها وسوف تنشر في الإضافة 1 للوثيقة 3/1 التي تتضمن مسائل قطاع الاتصالات الراديوية التي وافقت عليها جمعية الاتصالات الراديوية في 2003، ووزعت على لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية.

فاليري تيموفيف
مدير مكتب الاتصالات الراديوية

الملحقات: 5

التوزيع:
- إدارات الدول الأعضاء وأعضاء قطاع الاتصالات الراديوية
- رؤساء ونواب رؤساء لجان دراسات الاتصالات الراديوية واللجنة الخاصة المعنية بالمسائل التنظيمية/الإجرائية
- رئيس ونواب رئيس الاجتماع التحضيري للمؤتمر
- أعضاء لجنة لوائح الراديو
- المنتسبون في قطاع الاتصالات الراديوية المشاركون في أعمال لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية
- الأمين العام للاتحاد ومدير مكتب تقييس الاتصالات ومدير مكتب تنمية الاتصالات

الملحق 1

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Telephone +41 22 730 51 11
Telefax Gr3: +41 22 733 72 56
Gr4: +41 22 730 65 00

Telex 421 000 uit ch
Telegram ITU GENEVE

E-mail: itumail@itu.int
http://www.itu.int/

المسألة 3/3-208 لقطاع الاتصالات الراديوية

عوامل الانتشار في مسائل تقاسم الترددات التي تؤثر على الخدمات الثابتة الساتلية وخدمات الأرض

(2005-2002-1995-1993-1990)

إن جمعية الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن ثمة حاجة إلى معطيات 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؛

هـ) أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-2000) وافق على مراجعة التذييل 7 (وعدّله لاحقاً المؤتمر WRC–03) 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 100 MHz إلى 105 GHz؛

و) أن القرار 74 (المراجع في WRC-03) يصف عملية من شأنها تحديث الأسس التقنية للتذييل 7،

تقرر دراسة المسألة التالية

1 ما هو توزيع تغييرات سوية الإشارة (الخبو والتقوية) 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% إلى 50%؛

– الفترات المرجعية الهامة هي أسوأ شهر والسنة المتوسطة؛

– أطوال المسيرات الأكثر أهمية هي تلك التي تصل إلى 1 000 km، 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 100 MHz و500 GHz؟

3 كيف 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 0 °C، التي يمكن تطبيقها على أساليب التنبؤ المرتبطة بالهواطل، وذلك لمراعاة أحوال الطقس المختلفة؟

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

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

7 كيف 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)؟

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

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

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

11 ما 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 التساوق بين هاتين الطريقتين بغية تأمين الاتساق بين تحديد منطقة التنسيق والتقييم التفصيلي للتداخل في الحالات الفردية؟

12 ما 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"؟

الملاحظة 1 – ستولى الأولوية للدراسات المتعلقة بالفقرات 2 و5 و6 و8 و9 و10.

الفئة: S2

الملحق 2

المسألة 3/3-211 لقطاع الاتصالات الراديوية

معطيات ونماذج الانتشار اللازمة لتصميم أنظمة الاتصال والنفاذ اللاسلكية قصيرة المدى والشبكات المحلية اللاسلكية (WLAN) في مدى التردد من 300 MHz إلى 100 GHz

(2005-2002-2000-1993)

إن جمعية الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن كثيراً من أنظمة الاتصالات الشخصية قصيرة المدى يجري استحداثها، وهي قادرة على العمل داخل المباني وخارجها؛

ب) أن الأنظمة المتنقلة المستقبلية (مثل ما بعد IMT-2000) ستتيح الاتصالات الشخصية داخل المباني (المكاتب أو المساكن) وخارجها؛

ج) أن الطلب شديد على الشبكات المحلية اللاسلكية والبدّالات الخاصة اللاسلكية للأعمال التجارية (WPBXs) كما يتضح من المنتجات الحالية والأنشطة البحثية المكثفة؛

د) أن من المستصوب وضع معايير للشبكة المحلية اللاسلكية تتمشى مع الاتصالات اللاسلكية والسلكية؛

هـ) أن للأنظمة قصيرة المدى التي تستخدم قدرة منخفضة جداً مزايا كثيرة فيما يتعلق بتقديم الخدمات في البيئة المتنقلة والشخصية؛

و) أن النطاق العريض جداً (UWB) هو تكنولوجيا لا سلكية بدأت تنتشر بسرعة، وتختلف كثيراً عن التكنولوجيات التقليدية للترددات الراديوية؛

ز) أن معرفة خصائص الانتشار داخل المباني والتداخل الناشئ عن تعدد المستعملين في نفس المنطقة، تنطوي على أهمية فائقة لتصميم الأنظمة بطريقة تتميز بالكفاءة؛

ح) أن الانتشار متعدد المسيرات قد يسبب إعطالات إلا أنه يمكن الانتفاع به في بيئة الخدمة المتنقلة أو داخل المباني؛

ط) أن الترددات المقترحة للأنظمة الموصوفة في الفقرات أ) وب) وج)، تتراوح بين 300 MHz و100 GHz؛

ي) أنه لا توجد سوى قياسات محدودة للانتشار في بعض نطاقات التردد التي يُنظر في استعمالها لأغراض الأنظمة قصيرة المدى؛

ك) أن المعلومات المتعلقة بالانتشار داخل المباني ومن داخل المباني إلى خارجها قد تكون ذات أهمية أيضاً لخدمات أخرى،

تقرر دراسة المسألة التالية

1 ما هي نماذج الانتشار التي ينبغي استعمالها لتصميم الأنظمة قصيرة المدى (المدى التشغيلي أقل من كيلو متر واحد) بما في ذلك أنظمة الاتصالات اللاسلكية وأنظمة النفاذ، وتطبيقات الشبكات المحلية اللاسلكية وتطبيقات النطاق العريض جداً داخل المباني وخارجها، ومن داخل المباني إلى خارجها؟

2 ما هي خصائص الانتشار الأكثر ملاءمة لوصف نوعية إحدى القنوات لخدمات مختلفة مثل:

– الاتصالات الصوتية؛

– خدمات الطبصلة؛

– خدمات نقل المعطيات (بمعدل بتات مرتفع ومعدل بتات منخفض)؛

– خدمات الاستدعاء وتوجيه الرسائل؛

– الخدمات الفيديوية؟

3 ما هي خصائص الاستجابة النبضية للقناة؟

4 ما هو تأثير اختيار الاستقطاب على خصائص الانتشار؟

5 ما هو تأثير أداء المحطة الأساسية والهوائيات المطرافية (مثل الاتجاهية، وتوجيه الحزمة) على خصائص الانتشار؟

6 ما هي آثار خطط التنوع المختلفة؟

7 ما هي الآثار المترتبة على اختيار موقع المرسِل والمستقبِل؟

8 ما هو تأثير مختلف مواد المباني والأثاث، في داخل المباني، فيما يتعلق بالحجب والانكسار والانعكاس؟

9 ما هو تأثير هياكل المباني والنباتات، في خارج المباني، فيما يتعلق بالحجب والانكسار والانعكاس؟

10 ما هو تأثير حركة الأشخاص والمواد داخل حجرة، بما في ذلك إمكانية تحريك طرف أو طرفي وصلة راديوية، على خصائص الانتشار؟

11 ما هي المتغيرات الضرورية في النموذج لمراعاة أنواع مختلفة من المباني (مثل التصميم المفتوح، والمبنى ذي الدور الواحد، والمبنى متعدد الأدوار) التي يوجد فيها أحد المطرافين أو كلاهما؟

12 كيف يمكن وصف خسارة مدخل المبنى لأغراض تصميم النظام، وما هو تأثيرها على الإرسال من داخل المبنى إلى خارجه؟

13 ما هي العوامل التي يمكن استخدامها لقياس الترددات، وما هو المدى الملائم للترددات المختلفة؟

14 ما هي أفضل الطرائق لعرض المعطيات المطلوبة؟

الفئة: S1

الملحق 3

المسألة 3/4-225 لقطاع الاتصالات الراديوية

التنبؤ بعوامل الانتشار التي تؤثر في الأنظمة العاملة بالموجات الكيلومترية (LF) والموجات الهكتومترية (MF) بما في ذلك استعمال تقنيات التشكيل الرقمي

(2005-2000-2000-1997-1995)

إن جمعية الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن التوصية ITU-R P.368 تقدم منحنيات انتشار الموجة الأرضية للترددات بين 10 kHz و30 MHz، وأن التوصية ITU-R P.684 والتوصية ITU-R P.1147 تصفان الإجراءات الخاصة بالتنبؤ بانتشار الموجة الأيونوسفيرية على ترددات تقل عن حوالي 150 kHz، وترددات تتراوح بين 150 و700 1 kHz على التوالي؛

ب) أن معظم طرائق التنبؤ المتاحة هذه وغيرها موجه في المقام الأول إلى النطاق الضيق أو الأنظمة التماثلية؛

ج) أن إشارات الموجة الأرضية والموجة الأيونوسفيرية المرسلة من نفس المصدر يمكن أن تكون متقاربة في الاتساع، في ظل ظروف معينة؛

د) أن تقنيات التشكيل الرقمي تستعمل على نحو متزايد، بما فيها التقنيات التي تستعمل سرعات تشوير عالية أو التي تتطلب طوراً جيداً أو تردداً مستقراً؛

هـ) أن التوصية ITU-R P.1321 تلخّص بعض نتائج الدراسات عن عوامل الانتشار التي تؤثر على الأنظمة التي تستعمل التقنيات الرقمية بالموجات الكيلومترية (LF) والموجات الهكتومترية (MF)؛

و) أن ثمة حاجة إلى معلومات عن سوية الإشارة وتنوعها، وتمديد الوقت والتردد داخل القناة،

تقرر دراسة المسألة التالية

1 ما هي التحسينات التي يمكن إدخالها على طرائق التنبؤ بشدة مجال الموجة الأيونوسفيرية وأداء الدارات بترددات تقل عن حوالي 1,7 MHz؟

2 هل هناك تغيرات هامة في شدة مجال الموجة الأرضية باختلاف الموقع أو الوقت؟

3 كيف يؤثر التعايش بين إشارات الموجة الأرضية وإشارات الموجة الأيونوسفيرية في الأنظمة الرقمية العاملة بالموجات الكيلومترية (LF) والهكتومترية (MF)؟

4 ما هي خصائص تمديد الوقت والتردد، من حيث الاتساع والطور (تعدد المسارات ودوبلر)، لإشارات الموجة الأيونوسفيرية الكيلومترية والهكتومترية؟

5 ما هي المعلمات الملائمة لخصائص هذه الإشارات لإدراجها في بنك لمعطيات القياس؟

6 كيف تختلف معلمات الموجة الأيونوسفيرية باختلاف الوقت والتردد وطول المسير، وغير ذلك من العوامل؟

7 ما هي الطرائق الملائمة للتنبؤ بهذه المعلمات، وإلى أي مدى يمكن استعمال نماذج تنبؤية مختلفة، وفقاً لطرائق التشكيل المستخدمة للإشارة؟

8 ما هي نتائج موثوقية الخدمة التي يمكن استخلاصها من المعلمات السابقة؟

الفئة: S1

الملحق 4

المسألة 3/1-228 لقطاع الاتصالات الراديوية*

معطيات الانتشار المطلوبة لتخطيط أنظمة الاتصالات الراديوية العاملة فوق 275 GHz**

(2005-2000)

إن جمعية الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن الطيف في كثير من نطاقات التردد المستعملة للاتصالات الراديوية يعاني من الازدحام المتزايد، وأن من المتوقع لهذه المشكلة أن تتفاقم؛

ب) أن وصلات الاتصالات تستعمل أو يخطط لاستعمالها في بعض تطبيقات الأرض بترددات فوق 275 GHz؛

ج) أن وصلات الاتصالات تستعمل أو يخطط لاستعمالها في بعض الأنظمة الساتلية للاتصالات بين السواتل بترددات فوق 275 GHz؛

د) أنه يجري حالياً بحث مسألة مقومات استمرار وصلات الاتصالات العاملة فوق 275 GHz (فضاء – أرض وأرض – فضاء)؛

هـ) أن أنشطة الاستشعار عن بعد والتطبيقات الفلكية تستعمل ترددات فوق 275 GHz؛

و) أن هناك فائدة في توسيع مدى الترددات المستعملة لأغراض تطبيقات الاتصالات؛

ز) أن محور دراسة المسألة من جانب لجان دراسات الاتصالات الراديوية يشمل ما يلي:

– استعمال طيف التردد الراديوي في الاتصالات الراديوية؛

– خصائص الأنظمة الراديوية وأداؤها؛

– تشغيل الأنظمة الراديوية؛

ح) أن نماذج الانتشار مطلوبة بصورة عاجلة وملحّة لتخطيط وتصميم أنظمة الاتصالات بترددات فوق 275 GHz،

وإذ تلاحظ

أنه يجوز للجان الدراسات أن تعتمد توصيات دون حد لمدى التردد، وذلك وفقاً للرقم 78 من دستور الاتحاد والملاحظة 2 من الرقم 1005 من اتفاقية الاتحاد؛

تقرر دراسة المسألة التالية

1 ما هي النماذج التي تقدم أفضل وصف للعلاقة بين المعلمات الجوية وخصائص الموجات الكهرمغنطيسية على الوصلات الأرضية، ومن الفضاء إلى الأرض، ومن الأرض إلى الفضاء، العاملة على ترددات فوق 275 GHz؟

---

* ينبغي استرعاء انتباه لجان الدراسات 1 و7 و9 إلى هذه المسألة.

** الطيف الترددي فوق 275 GHz ليس موزعاً في الوقت الحالي (انظر الرقم 5.565 من لوائح الراديو).

2 ما هي النماذج التي تقدم أفضل وصف للعلاقة بين معلمات الفضاء الحر وخصائص الموجات الكهرمغنطيسية على الوصلات بين السواتل العاملة على ترددات فوق 275 GHz؟

3 ما هي النماذج التي تقدم أفضل وصف للعلاقة بين المعلمات الجوية وخصائص الموجات الكهرمغنطيسية على وصلات الخدمة العاملة على ترددات فوق 275 GHz؟

4 ما هي النماذج التي تقدم أفضل وصف للعلاقة بين المعلمات الجوية والحد الأدنى للارتفاع العملي للوصلات من الفضاء إلى الفضاء العاملة على ترددات فوق 275 GHz؟

تقرر أيضاً

1 استرعاء انتباه سائر لجان الدراسات إلى نتائج الدراسات التي تتناول الترددات فوق 275 GHz؛

2 إدراج نتائج الدراسات آنفة الذكر في توصية أو أكثر؛

3 إتاحة النتائج المتعلقة بتطبيقات الأرض بحلول 2006، وإدراجها في التوصيات أو التقارير التي تصدر مستقبلاً.

الفئة: C1

الملحق 5

المسألة 230/3 لقطاع الاتصالات الراديوية*

طرائق التنبؤ والنماذج المطبقة على أنظمة الاتصالات بالطاقة الكهربائية

(2005)

إن جمعية الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن أنظمة الاتصالات بالطاقة الكهربائية (PLT) وغيرها من أنظمة الاتصالات السلكية يمكن أن تستعمل ترددات نطاق الأساس حتى 80 MHz، وأن مجموعة كبيرة من معماريات ومكونات أنظمة الاتصالات بالطاقة الكهربائية، ستكون موجودة حتى في كيان إداري واحد؛

ب) أن طاقة التردد الراديوي ستشع عن طريق عدد من الآليات وبأساليب عدة، لا سيما من الخطوط غير المتوازنة ذات المعاوقة المتغيرة والنهايات الرديئة؛

تقرر دراسة المسألة التالية

1 ما هي الآليات الموجودة في أنظمة الاتصالات بالطاقة الكهربائية التي تسبب إشعاع طاقة التردد الراديوية؟

2 ما هي تقنيات النمذجة التي يمكن استعمالها على أفضل نحو لتقدير الطاقة المشعّة من جزء عام في شبكة كاملة؟

3 ما هو تأثير موضع المستوي الأرضي والهياكل الأخرى المرتبطة بالخط على الطاقة المشعّة وتوزيعها الفضائي؟

4 ما هي أفضل التقنيات في تجميع الطاقة الإجمالية المشعّة في الفضاء من مثل هذا النظام أو أنظمة متعددة؟

5 ما هي أكثر نماذج انتشار سوية الإشارة ملاءمةً في تحديد التداخل؟

6 ما هي المشورة التي يمكن تقديمها لإجراء قياس عملي للمجالات المشعّة عبر مسافات قصيرة (داخل المجال القريب)؟

الفئة: S1

---

* ينبغي استرعاء انتباه لجنة الدراسات 1 (فرقة العمل 1A) إلى هذه المسألة.