



# الاتحاد الدولي للاتصالات

مكتب الاتصالات الراديوية

(فاكس مباشر رقم +41 22 730 57 85)

21 يوليو 2009

النشرة الإدارية

CAR/281

## إلى إدارات الدول الأعضاء في الاتحاد

الموضوع: لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية

- اقتراح الموافقة على مشاريع مراجعة 11 مسألة من مسائل قطاع الاتصالات الراديوية

اعتمدت لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية، أثناء اجتماعها المنعقد في 11 و 12 يونيو 2009، مشاريع مراجعة 11 مسألة من مسائل قطاع الاتصالات الراديوية، واتفق على تطبيق إجراء القرار ITU-R 1-5 (انظر الفقرة 4.3) للموافقة على المسائل في الفترة الفاصلة بين جمعيات الاتصالات الراديوية.

وبالنظر إلى أحكام الفقرة 4.3 من القرار ITU-R 1-5، يرجى منكم إبلاغ الأمانة ([brsgd@itu.int](mailto:brsgd@itu.int)) بحلول 21 أكتوبر 2009، ما إذا كانت إدارتكم توافق أو لا توافق على المقترحات الواردة أعلاه.

وبعد المهلة المحددة أعلاه، ستبلغ نتائج هذا التشاور بموجب نشرة إدارية. وإذا تمت الموافقة على هذه المسائل، فسيكون لها نفس الوضع الممنوح للمسائل التي توافق عليها جمعية الاتصالات الراديوية وستصبح نصوصاً رسمية تُنسب إلى لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية (انظر: <http://www.itu.int/pub/R-QUE-SG03/en>).

فاليري تيموفيف

مدير مكتب الاتصالات الراديوية

### الملحقات: 11

- مشاريع مراجعة 11 مسألة من مسائل قطاع الاتصالات الراديوية

#### التوزيع:

- إدارات الدول الأعضاء في الاتحاد
- أعضاء قطاع الاتصالات الراديوية المشاركون في أعمال لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية
- المنتسبون إلى قطاع الاتصالات الراديوية المشاركون في أعمال لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية

## الملحق 1

(المصدر: الوثيقة 3/16)

### مشروع مراجعة المسألة ITU-R 203-3/3

طرائق التنبؤ بالانتشار فيما يتعلق بالخدمة الإذاعية للأرض والخدمة الثابتة

(نفاذ عريض النطاق) والخدمة المتنقلة العاملة بترددات التي تستعمل ترددات فوق 30 MHz

(1990-1993-1995-2000-2002)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أنه توجد حاجة متواصلة إلى تحسين وتطوير تقنيات التنبؤ بشدة المجال من أجل تخطيط أو إنشاء الخدمات الإذاعية للأرض والخدمات الثابتة (نفاذ عريض النطاق) والخدمات المتنقلة على التي تستعمل ترددات تتراوح بين فوق 30 MHz ونحو 50 GHz؛

ب) أن دراسات الانتشار تشمل النظر في مسيرات الانتشار من نقطة إلى منطقة ومن نقاط متعددة إلى نقاط متعددة للخدمة الإذاعية للأرض وللخدمة الثابتة (نفاذ عريض النطاق) والخدمة المتنقلة؛

ج) أن الطرائق الحالية تستند إلى حد كبير إلى البيانات وأن هناك حاجة متواصلة إلى عمليات قياس ضمن مدى الترددات هذا من جميع المناطق الجغرافية، خاصة من البلدان النامية، وذلك لزيادة دقة تقنيات التنبؤ؛

د) أن زيادة استعمال الترددات فوق 10 GHz للخدمة الإذاعية للأرض وللخدمة الثابتة (نفاذ عريض النطاق) والخدمة المتنقلة تتطلب تطوير طرائق التنبؤ لتلبية هذه المتطلبات الجديدة؛

هـ) أن العمل يجري لإدخال الأنظمة الرقمية التي تشمل الإرسال في النطاق العريض للخدمة الإذاعية والخدمة المتنقلة على السواء؛

و) أنه يجب مراعاة الإشارات المنعكسة عند تصميم الأنظمة الإذاعية الرقمية؛

ز) أن ثمة طلبات متزايدة لتقاسم التردد بين هذه الخدمات والخدمات الأخرى،

تقرر دراسة المسائل التالية

1 ما هي طرائق التنبؤ بشدة المجال التي يمكن استخدامها فيما يتعلق بالخدمة الإذاعية للأرض والخدمة الثابتة (نفاذ عريض النطاق) والخدمة المتنقلة في مدى التردد فوق 30 MHz؟

2 كيف تتأثر شدة المجال المتوقعة والمسيرات المتعددة وإحصاءاتها الزمنية والفضائية بما يلي:

- التردد، وعرض النطاق والاستقطاب؛

- طول مسير الانتشار وخصائصه؛

- ملامح التضاريس، بما في ذلك إمكانية الانعكاسات طويلة التأخر من تلال الدائرة الكبرى المنعزلة؛

- التغطية الأرضية، والمباني وغيرها من الهياكل التي من صنع الإنسان؛

- المكونات الجوية؛

- ارتفاع الهوائيات النهائية والبيئية المحيطة بها؛
  - اتجاهية الهوائيات وتنوعها؛
  - الاستقبال المتنقل؛
  - الطبيعة العامة لمسير الانتشار، أي المسيرات على الصحاري، والبحار، والمناطق الساحلية أو الجبلية، وخصوصاً، في المناطق الخاضعة لظروف فائقة الانكسارية؟
- 3 إلى أي مدى ترتبط إحصاءات الانتشار بالمسيرات والترددات المختلفة؟
- 4 ما هي أفضل الطرائق والمعلومات التي تصف موثوقية تغطية الخدمات التماثلية والرقمية هذه وما هي المعلومات التي تتجاوز بيانات شدة المجال اللازمة لهذه الأغراض، أي "الذكاء" المدرج في نظام تردد مرن؟
- 5 ما هي أفضل الطرائق والمعلومات التي تصف استجابة نبضة قناة الانتشار؟
- تقرر كذلك
- 1 أن المعلومات المتاحة ينبغي إعدادها في شكل توصية جديدة.

الفئة: S1

## الملحق 2

(المصدر: الوثيقة 3/19)

### مشروع مراجعة المسألة ITU-R 212-1/3

#### خصائص الأيونوسفير

(1997-1990-1982-1978)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن الوسائط المؤينة تؤثر على انتشار الموجات الراديوية؛

ب) أن خصائص الأيونوسفير وما بعده من مناطق مؤينة جاء وصفها في تقارير للجنة الدراسات-3؛

ج) أن عدداً كبيراً من القياسات المرقمنة متاحة الآن وتغطي كافة مستويات النشاط الشمسي للدورتين الشمسيتين 3 و4؛

تقرر دراسة المسائل التالية

1 ما هي المعلومات الإضافية المتعلقة بخصائص الأيونوسفير الأرضي وما بعده من مناطق مؤينة المطلوبة لتسهيل التي من شأنها تسهيل دراسة جوانب الانتشار التي تعتبر هامة للأنظمة الراديوية؟

2 ما هي الخصائص المادية والمتغيرات في هيكل الأيونوسفير، لا سيما عند أو بالقرب من خط الاستواء المغناطيسي وعند خطوط عرض مرتفعة، التي لها تأثير على الاتصالات الراديوية؟

3 ما هي التحسينات التي يمكن إدخالها على ربط خصائص الأيونوسفير على المستويين العالمي والإقليمي باستخدام تقنيات البيانات والتحليل المتاحة حالياً؟

تقرر كذلك

1- أن يقترح مراجعة التوصية ITU-R P.1239 قبل عام 2005؛

2- إعداد المعلومات المتاحة في شكل كتيب.

1 إدراج المعلومات المناسبة في توصية؛

2 الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2013.

الفئة: S3

### الملحق 3

(المصدر: الوثيقة 3/21)

#### مشروع مراجعة المسألة ITU-R 221/3

#### انتشار الموجات المترية (VHF) والموجات الديسيمترية (UHF) بواسطة التآين المتفرق للطبقة E وغيره من مظاهر التآين

(1990)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن المعلومات المتيسرة بشأن الانتشار للأرض بواسطة التآين المتفرق للطبقة E وغيره من مظاهر التآين تعتبر كافية لتوفير معلومات إحصائية من النمط الذي يحتاجه مهندسو الاتصالات خاصة على خطوط العرض المنخفضة والمرتفعة؛
- ب) أن أوجه الشذوذ الأيونوسفيرية بما في ذلك تآين النيازك في المنطقة E وفي المنطقة F يمكن أن يؤثر على أداء الأنظمة الراديوية العاملة في أجزاء الموجات المترية والديسيمترية من الطيف؛
- ج) أن الطرائق المناسبة لتقدير شدة مجال الموجة السماوية-VHF وتشتت الإشارة مطلوبة من قبل:
- الإدارات، فيما يتعلق بإنشاء الأنظمة الراديوية وتشغيلها؛
  - مكتب الاتصالات الراديوية، لزيادة صقل معايير التقنية الواردة في القواعد الإجرائية؛
  - قطاع الاتصالات الراديوية، فيما يتعلق بمؤتمرات الاتصالات الراديوية المستقبلية،

تقرر دراسة المسائل التالية

**1** ما هي خصائص التآين المتفرق للطبقة E ( $E_s$ ) وكيف تؤثر على الانتشار بورود مائل في نطاق الموجات الديكامترية (HF) والمترية (VHF)؟

**12** ما هي آليات انتشار الموجات المترية (VHF) والموجات الديسيمترية (UHF) في الأيونوسفير وكيف يمكن التنبؤ بإحصاءات خصائص الانتشار؟

تقرر كذلك

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

**2** الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2013.

ملاحظة - انظر التوصيتين ITU-R P.534 و ITU-R P.843.

الفئة: S3

## الملحق 4

(المصدر: الوثيقة 3/22)

### مشروع مراجعة المسألة ITU-R 229/3

#### التنبؤ بظروف الانتشار الأيونوسفيري وشدة الإشارة وأداء الدارة والموثوقية عند ترددات بين حوالي 1,6 و 30 MHz، وخصوصاً للأنظمة التي تستعمل تقنيات التشكيل الرقمية

(2002)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن التنبؤات الدقيقة والكمية للانتشار الأيونوسفيري هامة للتخطيط الأمثل للطيف؛
- ب) أن طرائق التنبؤ بأقصى الترددات الأساسية والتشغيلية المستعملة ومسيرات الشعاع (انظر التوصية ITU-R P.1240) مطلوبة للتنبؤ بخصائص الانتشار الأيونوسفيري بالموجات الديكامتريّة (HF) وتستحق المزيد من التحسينات؛
- ج) أنه توجد طريقة للتنبؤ بخصائص الانتشار الأيونوسفيري بالموجات الديكامتريّة (HF) في التوصية ITU-R P.533، لكن هذه الطريقة يمكن أن تحتاج إلى توسيع لاستيفاء المتطلبات الجديدة؛ وأن ذلك يشمل إجراءات للأنظمة الرقمية في المنطقة الاستوائية؛
- د) أن التوصية ITU-R P.842 توفر طريقة لحساب موثوقية الأنظمة الراديوية بالموجات الديكامتريّة (HF) وتوافقها؛
- هـ) أن أداء النظام الراديوي يتأثر بتباين اتساع وانتشار الإشارات المطلوبة وبوضوء الخلفية والتداخل، ويتباين هذا التأثير بحسب نوع الإرسال، وخاصة بين الإرسال التماثلي والرقمي؛
- و) أن الغرض من طرائق التنبؤ المتاحة هو استعمالها في المقام الأول في الأنظمة ضيقة النطاق أو التماثلية؛
- ز) أن كثيراً من الأنظمة HF تستعمل تقنيات التشكيل الرقمي، بما في ذلك تلك التي تستعمل سرعات تشوير عالية أو التي تتطلب استقرار الطور أو التردد؛
- ح) أن المطلوب إيجاد طريقة على وجه الاستعجال، بوجه خاص، لأجزاء أخرى من العالم، لا سيما عند خطوط عرض مرتفعة، لتقييم أداء الإذاعة الرقمية، وأنه جرى تحديد متطلبات إضافية لتخطيط وتشغيل الأنظمة التكيفية مرنة التردد بالموجات الديكامتريّة (HF).

تقرر دراسة المسائل التالية

- 1 ما هي التحسينات التي يمكن إدخالها على الطرائق الواردة في التوصية ITU-R P.1240 للتنبؤ على المدى الطويل بأقصى الترددات الأساسية والتشغيلية ومسيرات الشعاع وموثوقيتها، مقارنة بخصائص التنبؤ الأيونوسفيري؟
- 2 ما هي التحسينات التي يمكن إدخالها على طريقة التقييم على المدى الطويل لظروف الانتشار الأيونوسفيري، وشدة الإشارة وأداء الدارة والاعتمادية باستعمال خصائص التنبؤ الأيونوسفيري؟
- 3 ما هي التدابير التي ينبغي تطبيقها لتقييم موثوقية نظام راديوي ما، بالنظر إلى وجود ضوضاء وحدها، وفي وجود ضوضاء وتداخل، بما في ذلك آثار عوامل ضوضاء المستقبل؟

**43** ما هي خصائص تمديد التأخر الزمني وتمديد التردد (زحزحة المسيرات المتعددة وزحزحة دوبلر) وارتباط التردد للإشارات الأيونوسفيرية بالموجات الديكامترية (HF)، بما في ذلك خصائص الخبو؟

**54** ما هي قيم ملامح التأخر الزمني وقدرة التردد التي تميز الأيونوسفير في مواقع وأوقات مختلفة، وكيف يمكن إدراج التنبؤ بهذه الخصائص في طريقة شاملة؟

تقرر كذلك

- 1 تضمين المعلومات المتاحة في توصيات جديدة، أو كمراجعات لتوصيات قائمة؛
- 2 أن تتاح المعلومات الموصوفة في التوصيات في شكل مجموعة برمجية لاستخدامها من قبل المعينين في قطاع الاتصالات الراديوية في تخطيط وتشغيل الشبكات والأنظمة بالموجات الديكامترية؛
- 3 ~~ينبغي الاضطلاع بهذا العمل على وجه الاستعجال مع مراعاة أهمية الحاجة إلى هذه الطريقة؛~~
- 4 ~~بإحاطة بلجنة الدراسات 6 و9 للاتصالات الراديوية علماً بنتائج الدراسات أعلاه.~~
- 3 الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2011.

الفئة: S1

## الملحق 5

(المصدر: الوثيقة 3/25)

### مشروع مراجعة المسألة ITU-R 218-3/3

#### التأثيرات الأيونوسفيرية على أنظمة الفضاء

(1990-1992-1995-1997-2007)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات

إذ تضع في اعتبارها

أ) أنه في حالة بعض أنظمة الفضاء عالية الأداء المتضمنة لسواتل، ينبغي دراسة التأثيرات الأيونوسفيرية على أعلى الترددات المستعملة؛

ب) أن أنظمة ساتلية مختلفة، بما فيها الخدمات الساتلية المتنقلة والخدمات الساتلية للملاحة، تستعمل شبكات سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض،

تقرر دراسة المسائل التالية

- 1 كيف يمكن تحسين نماذج الانتشار عبر الأيونوسفيرية، وخصوصاً لتفسير التغيرات الأيونوسفيرية في الأجل القصير، وعلى خطوط عرض مرتفعة ومنخفضة، فيما يتعلق بما يلي:
  - تأثيرات التألؤل على الطور، وزاوية الوصول، والاتساع والاستقطاب؛
  - تأثيرات دوبلر وتأثيرات التشتت؛
  - الانكسار المؤثر خصوصاً على اتجاه الوصول وكذلك على تأخر الطور والزمرة؛
  - أثر فاراداي، خصوصاً فيما يتعلق بتمييز الاستقطاب؛
  - آثار التوهين؟
- 2 ما هي طرائق التنبؤ بالانتشار التي يمكن أن تستمد للمساعدة في تنسيقها وتقاسمها فيما بين الخدمات المعنية؟
- 3 ما هي طريقة التنبؤ بالانتشار التي يمكن أن تستمد للمساعدة في تحديد خصائص أداء الخدمات الساتلية التي تستعمل شبكات ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض؟
- 4 ما هي طرائق محاكاة سلاسل زمنية فعلية لمحاكاة النظام بما في ذلك تأثيرات الانتشار المتغيرة بسرعة؟

تقرر كذلك

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

2 مراجعة التوصية ITU-R P.531 قبل حلول عام 2010.

الملاحظة 1 - تعطى أولوية للدراسات المتعلقة بالفقرة 1.

2 الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2012.

الفئة: S2

## الملحق 6

(المصدر: الوثيقة 3/26)

### مشروع مراجعة المسألة ITU-R 222-1/3

#### القياسات وبنوك البيانات للمعلومات للخصائص والضوضاء الأيونوسفيرية

(1990-1993-2000-2000)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن قياسات خصائص الإشارة والأيونوسفير باعتبارها وسيط ضروري لزيادة تحسين طرائق التنبؤ بانتشار الموجات الراديوية؛

ب) أن مختلف المنظمات والوكالات تتولى صيانة بنوك البيانات لقياسات الخصائص الأيونوسفيرية؛

ج) أن قياسات خصائص الإشارة التي تعد مفيدة لتقييم إجراءات التنبؤ، إلخ، قد لا تُجمع بصورة مستمرة في بنوك البيانات في أماكن أخرى،

تقرر دراسة المسائل التالية

1 ما هي تقنيات قياس الإشارات وجمع المعطيات المناسبة للاستعمال فيما يتعلق بدراسة التحسينات في طرائق التنبؤ الأيونوسفيرية في جميع نطاقات التردد ذات الصلة؟ ما هي خصائص الأيونوسفير وانتشار الإشارة من خلال أو عبر الأيونوسفير وخصائص الضوضاء التي تعد مناسبة لإدراجها في بنوك البيانات التي تتولى لجنة الدراسات 3 لقطاع الاتصالات الراديوية صيانتها وإعدادها؟

2 ما هي تقنيات قياس شدة مجال الموجات الديكامترية (HF) وتجميع بنوك المعطيات المناسبة لاستعمالها فيما يتعلق بدراسة التحسينات في طرائق التنبؤ بالموجات الديكامترية (HF)، مع مراعاة الحاجة إلى التحديد الإيجابي للإشارات والحاجة إلى معايرة أنظمة وهوائيات القياس؟

3 ما هي برامج القياس الروتينية بما في ذلك السير الرأسي على الصعيد العالمي وتقييم المحتوى الكلي للإلكترونات (TEC) باستعمال سواتل الملاحة العالمية الضرورية لأغراض الربط والنمذجة الأيونوسفيرية، ولدراسة الآثار الأيونوسفيرية للانتشار أرض فضاء؟

42 ما هي أنسب الإجراءات الضرورية في لجمع البيانات وتحليلها وتقييمها ونشرها لاستحداث واستعمال مصرف دولي للبيانات معين لقيم TEC من أجل وضع نموذج شامل للمحتوى الكلي للإلكترونات لقطاع الاتصالات الراديوية؟ لأغراض قطاع الاتصالات الراديوية؟

تقرر كذلك

1 أن تقوم لجنة الدراسات 3 لقطاع الاتصالات الراديوية بإعداد بنوك للبيانات وصيانتها المتحصل عليها باستعمال التقنيات سالفة الذكر لقياسات الانتشار الأيونوسفيري والخصائص الأيونوسفيرية وخصائص الضوضاء المحددة في الاستجابة لهذه المسألة؛

2 الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2012.

الفئة: S2

## الملحق 7

(المصدر: الوثيقة 3/27)

### مشروع مراجعة المسألة ITU-R 204-3/3

#### بيانات الانتشار وطرائق التنبؤ اللازمة لأنظمة الأرض العاملة على خط البصر

(1990-1993-1995-1997-2000)

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 الصغيرة لهما أثراً عميقاً على نسبة الخطأ في البتات في الأنظمة الرقمية،

تقرر دراسة المسائل التالية

1 ما هو توزيع قيمة خسارة الإرسال الإضافية للفضاء الحر الناجمة عن الانتشار متعدد المسيرات، الانعراج، والهواطل والامتصاص، وما إلى ذلك، على نطاقات التردد فوق نحو 300 MHz 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؟

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

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

- إحصاءات الخبو وحيد التردد، والخبو المنبسط، والخبو الانتقائي (بما في ذلك الخبو بطور أدنى والخبو بلا طور أدنى، والاختلافات في القدرة داخل النطاق (IBPD) والتشتت السعوي داخل النطاق (IBAD) وأعماق القطع) والخبو التركيبي (المنبسط زائداً الانتقائي) والخبو بالانكسار؛

- الاحتمالات المشروطة للخبو المنبسط، والخبو الانتقائي وعمق التأخر والقطع لتحديد الاعتماد المتبادل لمعلومات المسيرات المتعددة الرئيسية؛

- اعتماد كافة البنود المذكورة أعلاه على:

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

- التنوع (التردد الزاوي، التردد في الفضاء وداخل النطاق وعبر النطاق)،

- 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 لتوهين سقوط الأمطار وكثافة سقوط الأمطار خاصة في المناطق الاستوائية؛
- تأثير المطر المتجمد والثلج الرطب؛
- عدد أحداث توهين الهواطل على المدى الطويل لمدة أقل من 10 ثوانٍ و 10 ثوانٍ أو مدة أطول لمستويات توهين مختلفة، ومتوسط مدة أحداث الهواطل لمدة 10 ثوانٍ أو أكثر بالجمع مع توزيعات إحصائية على المدى الطويل لتجاوزات توهين الهواطل،
- 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 المناخات 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 بالجو الصافي لمراعاة المناخات المختلفة؟
- 8 ما هو التغير 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 غير الحايية؟
- 10 ما هو تواتر حدوث وحدة حالات الخبو التي تتجاوز قيم محددة ومعدلات التغير في الإشارة الواردة في حالات الخبو هذه، مع ملاحظة أنه يجب أن تكون استبانته 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 من 10 ثوانٍ أو أكثر؟
- 11 ما هي التحسينات التي يمكن تحقيقها باستخدام أنظمة متنوعة في وجود المسيرات المتعددة؟
- ~~12 ما هي التحسينات التي يمكن تحقيقها باستخدام أنظمة متنوعة في وجود المسيرات المتعددة؟~~
- 1312 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؟
- 1413 كيف يمكن تقسيم المساهمات الناجمة عن آثار الانتشار المختلفة على الأداء والتيسر؟
- 1514 ما هي الاعتبارات المتعلقة بالانتشار على المدى القصير لإدخال النظام في الخدمة؟
- 15 كيف 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؛

الملاحظة 1 - تعطى الأولوية للدراسات المتعلقة بالفقرات 3-5 و 4-7 و 11 و 12 و 13 و 14.

الفئة: S2

## الملحق 8

(المصدر: الوثيقة 3/29)

### مشروع مراجعة المسألة ITU-R 207-3/3

### بيانات الانتشار وطرائق التنبؤ اللازمة للخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية فوق حوالي 0,1 GHz

(1990-1993-1995-1997-2000)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن ثمة حاجة إلى طرائق لتقدير شدة المجال أو خسارة الإرسال عند التخطيط للخدمات المتنقلة وخدمة الاستدلال الراديوي باستعمال السواتل؛
- ب) أن عدداً من الإدارات يدرس الأنظمة الساتلية للسلامة البحرية وسلامة الطيران، والاستدلال الراديوي والاتصالات وضبطها؛
- ج) أن ثمة اهتمام كبير في توفير خدمات الاتصالات للمطاريق المحمولة باليد وعلى متن مركبة في الأنظمة المتنقلة الساتلية؛
- د) أن الأيونوسفير والتروبوسفير يمكن أن يؤثر على السواء على الانتشار، علاوة على الانعكاسات من الأرض والبحر و/أو الهياكل من صنع الإنسان، وعلى الأنظمة بالموجات المترية (VHF) والديسيمترية (UHF) والسنتيمترية (SHF)؛
- هـ) أن الاعتراض والحجب سيؤثرا على الانتشار في الأنظمة الساتلية المتنقلة البرية؛
- و) أن معرفة توزيعات مدة الخبو ومدة غياب الخبو هامة خصوصاً للأنظمة المتنقلة الساتلية وخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية؛
- ز) أنه سيجري إدخال عدد من الأنظمة المتنقلة الساتلية التي تتقاسم نفس التردد؛
- ح) أن الخبو في النطاق العريض الانتقائي للترددات وتأخر الانتشار من العوامل الهامة لقناة الانتشار التي يجب مراعاتها في تصميم الأنظمة الرقمية المتنقلة واسعة النطاق للاتصالات الراديوية والملاحية،

تقرر دراسة المسائل التالية

- 1 إلى أي مدى تتوقف شدة المجال أو خسارة الإرسال على طبيعة التضاريس، والغطاء النباتي والهياكل من صنع الإنسان، وموقع الهوائي، والتردد، والاستقطاب وزاوية الارتفاع والمناخ؛ وكيف تؤثر هذه العوامل على اختيار الترددات واستقطاب الموجة في هذه الأنظمة؟
- 2 ما هي آثار البيئة المحلية على المطاريق المحمولة باليد وعلى متن مركبة وأنظمة الاتصالات الشخصية؟
- 3 ما هي الآثار الناجمة عن الانتشار متعدد المسيرات والتغيرات في تردد-تمديد دوبلر، وكيف تعتمد على المعلومات الواردة في الفقرة 1؟
- 4 ما هي أكثر طرائق التنبؤ ملائمة، لكل خدمة راديوية، لاستعمالها في إعداد خطط التردد الوطنية والدولية؟

5 ما هي خصائص الانعكاس على الأرض أو البحر والخبو متعدد المسيرات وآثارهما على إشارات الاتصالات الراديوية أو الاستدلال الراديوي للموقع المرسل بالسواتل، ذات المدارات المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغيرها، لاستعمالها على المركبات البرية والطائرات والسفن؟

6 ما هي بيانات الانتشار التي يمكن جمعها لنمذجة ووضع خصائص إحصائية وتخفيف حدة الأعطال الناجمة عن التروبوسفير والمسيرات المتعددة، خاصة للمسيرات ذات زاوية الميل منخفضة الارتفاع، كدالة لحالة سطح البحر أو الأرض، ارتفاع الموجة أو عدم استواء الأرض، وزاوية ارتفاع الساتل، ونمط إشعاع الهوائي، وخلوص الموقع المحلي والبيئة، بما في ذلك اعتراض التضاريس والغطاء النباتي والحجب والتردد؟

7 ما هي الطريقة اللازمة لتقدير نسبة الإشارة إلى التداخل في الحالات التي تتأثر فيها الإشارات المطلوبة وغير المطلوبة بالخبو متعدد المسيرات؟

8 ما هي مزايا نماذج الانتشار الإحصائي-المادي لتحديد خصائص قناة الراديو في البيئات المتعددة من أجل الأنظمة الساتلية المتنقلة البرية؟

9 ما هي طرائق وضع نموذج قناة الانتشار وتقييم تحسين الأداء العائد إلى التنوع (الساتل، الاستقطاب، الهوائي) وتقنيات خرج متعدد-دخل متعدد لتخفيف نماذج انحطاط الانتشار في الاتصالات الراديوية المتنقلة الساتلية؟

#### تقرر كذلك

1 تضمين المعلومات المتاحة في توصية جديدة؛

2 الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2013.

الملاحظة 1 - تولى الأولوية للدراسات المتعلقة بالفقرتين 1 و2.

الفئة: S2

## الملحق 9

(المصدر: الوثيقة 3/38)

### مشروع مراجعة المسألة ITU-R 213-1/3

#### التنبؤ على المدى القصير بالمعلومات التشغيلية للاتصالات الراديوية الأيونوسفيرية وعبر الأيونوسفيرية وخدمات الملاحة الراديوية للطيران

(1978-1990-1993-2000-2000)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن التنبؤات الدقيقة والكمية على المدى القصير للمتغيرات الأيونوسفيرية لبضعة ساعات أو أيام مسبقاً من شأنها أن تسمح بالاستخدام الأكثر كفاءة للترددات الراديوية وأن تزيد من موثوقية خدمات خدمة الاتصالات الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية للطيران بما في ذلك التطبيقات المتصلة بالسلامة؛

ب) أنه بالإضافة إلى اضطرابات واسعة الانتشار المرتبطة بالأحداث الجيوفيزيائية والشمسية الكبرى التي تؤثر على أقصى تردد للبلازما والمحتوى الكلي للإلكترون (TEC)، والتدرج الفضائي والزمني للمحتوى الكلي للإلكترون وحدوث تآكل أيونوسفيري، توجد متغيرات أيونوسفيرية من ساعة إلى ساعة ومن يوم إلى يوم (يمكن أن يكون تأثيرها محلياً) وآثارها على:

(1) خصائص تشغيل الأنظمة الراديوية بالموجات الديكامتريّة (HF)، مثل تشغيل أقصى ترددات مستعملة (MUF)؛

(2) خصائص تشغيل الأنظمة الراديوية بالموجات المترية/الديسيمتريّة (VHF/UHF) مثل TEC؛

(3) تلك الخصائص المرتبطة بالقوّه، وضوضاء الخلفية، والخبو، والتداخل متعدد المسيرات، ومهلة مسير المجموعة، والانتشار، ودوران الاستقطاب، والعشّة والانحراف الزاوي والتأثيرات؛

التي لا يمكن التنبؤ بها بواسطة التقنيات المترسّخة،

تقرر دراسة المسائل التالية

1 ما هي الاحتياجات والتقنيات اللازمة للتنبؤ على المدى القصير (حتى لبضع ساعات أو أيام مسبقاً) بالمعلومات التشغيلية للاتصالات لخدمة الاتصالات الراديوية الأيونوسفيرية وعبر الأيونوسفيرية وخدمة الملاحة الراديوية؟

2 ما مدى فائدة وضع تقنيات المسير الأيونوسفيري للأرصاء الجوية الفضائية القائمة على الأرض أو في الفضاء من أجل التنبؤ على المدى القصير بظروف الانتشار عبر الأيونوسفيري؟ وتحديد المحتوى الكلي للإلكترون (TEC) من أنظمة الملاحة الساتلية العالمية وقياسات تقييم القناة كمساعدات لتقدير الوقت الفعلي لأداء الدارة المحتملة وفي تشغيل إدارة تردد الدارات الراديوية؟

تقرر كذلك

1 إعداد إدراج المعلومات الملائمة في شكل توصية في أو في شكل كتيب.

2 الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2013.

الفئة: S3

## الملحق 10

(المصدر: الوثيقة 3/39)

### مشروع مراجعة المسألة ITU-R 230/3\*

### 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 المسائل 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 المشعة من جزء عام في شبكة كاملة؟

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

1 ما هي الآليات التي تسبب في إشعاعات ترددية راديوية من أنظمة الاتصالات بالطاقة الكهربائية وكيف يمكن وضع نماذج لها؟ ما هي الملامح البارزة للطوبولوجيا (موقع مستوي أرضي، توزيع فضائي، إلخ). الأكثر أهمية لتقدير البث على نحو دقيق؟

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

53 ما هي أكثر نماذج انتشار سوية الإشارة ملاءمة في تحديد التداخل؟

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

تقرر كذلك

1 إدراج المعلومات الملائمة في توصية أو كتيب.

2 الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2012.

الفئة: S2 S+

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

## الملحق 11

(المصدر: الوثيقة 3/42)

مشروع مراجعة المسألة ITU-R 211-4/3

~~بيانات الانتشار ونماذج الانتشار التي تستعمل لتصميم أنظمة الاتصال  
والنفاذ اللاسلكية قصيرة المدى والشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN)  
في مدى الترددات 300 MHz إلى 100 GHz~~

بيانات الانتشار ونماذج الانتشار في مدى الترددات 300 MHz إلى 100 GHz التي تستعمل  
لتصميم أنظمة الاتصالات الراديوية اللاسلكية قصيرة المدى والشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN)  
(1993-2000-2002-2005-2007)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد 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 ~~محدد~~ الأنظمة IMT-2000) ستوفر اتصالات شخصية داخل المباني (المكاتب أو المساكن) وخارجها؛
- ج) أن الطلب شديد على الشبكات المحلية اللاسلكية والبدايات 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 لاسلكية بدأت ~~تنتشر بسرعة~~ هامة، وقد يكون لها آثار على خدمات الاتصالات الراديوية؛
- ز) أن معرفة خصائص الانتشار داخل المباني والتداخل الناشئ عن تعدد المستخدمين في نفس المنطقة، تنطوي على أهمية فائقة لتصميم الأنظمة بطريقة تتميز بالكفاءة؛
- ح) أن الانتشار متعدد المسيرات قد يسبب إعطالاً إلا أنه يمكن الانتفاع به في بيئة الخدمة المتنقلة أو داخل المباني؛
- ط) ~~أن الترددات المقترحة للأنظمة الموصوفة في الفقرات أ) و ب) و ج)، تتراوح بين 300 MHz و 100 GHz؛~~
- يط) أنه لا توجد سوى قياسات محدودة للانتشار في بعض نطاقات التردد التي يُنظر في استعمالها لأغراض الأنظمة قصيرة المدى؛
- كي) أن المعلومات المتعلقة بالانتشار داخل المباني ومن داخل المباني إلى خارجها قد تكون ذات أهمية أيضاً لخدمات أخرى،

## تقرر دراسة المسائل 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، والشبكات المحلية اللاسلكية، داخل المباني وخارجها، ومن داخل المباني إلى خارجها؟
- 2 ~~ما هي نماذج الانتشار التي ينبغي استعمالها لتقييم أثر أجهزة النطاقات العريضة للغاية (UWB)؟~~
- 32 ما هي خصائص الانتشار الأكثر ملاءمة لوصف نوعية إحدى القنوات لخدمات مختلفة مثل:
  - الاتصالات الصوتية؛
  - خدمات الطبصلة؛
  - خدمات نقل البيانات (بمعدل بتات مرتفع ومعدل بتات منخفض)؛
  - خدمات الاستدعاء وتوجيه الرسائل؛
  - الخدمات الفيديوية؟
- 43 ما هي خصائص الاستجابة النبضية للقناة؟
- 54 ما هو تأثير اختيار الاستقطاب على خصائص الانتشار؟
- 65 ما هو تأثير أداء المحطة الأساسية والهوائيات المطرافية (مثل الاتجاهية، وتوجيه الحزمة) على خصائص الانتشار؟
- 76 ما هي آثار خطط التنوع المختلفة؟
- 87 ما هي الآثار المترتبة على اختيار موقع المرسل والمستقبل؟
- 98 ما هو تأثير مختلف مواد البناء والأثاث، في داخل المباني، فيما يتعلق بالحجب والانكسار والانعكاس؟
- 109 ما هو تأثير هياكل المباني والنباتات، في خارج المباني، فيما يتعلق بالحجب والانكسار والانعكاس؟
- 110 ما هو تأثير حركة الأشخاص والمواد داخل حجرة، بما في ذلك إمكانية تحريك طرف أو طرفي وصلة راديوية، على خصائص الانتشار؟
- 121 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؟
- 132 كيف يمكن وصف خسارة مدخل المبنى لأغراض تصميم النظام، وما هو تأثيرها على الإرسال من داخل المبنى إلى خارجه؟
- 141 ما هي العوامل التي يمكن استخدامها لقياس الترددات، وما هو المدى الملائم للترددات المختلفة؟
- 154 ما هي أفضل الطرائق لعرض البيانات المطلوبة؟
- 165 ~~كيف يمكن وصف قنوات الانتشار باستخدام مرسلات متعددة ومستقبلات متعددة في تصميم النظام؟ ما هي نماذج الانتشار الأكثر ملاءمة لتقييم التأثير على تصميم النظام مثل التكنولوجيا القائمة على خرج متعدد-دخل متعدد (MIMO)؟~~

## تقرر كذلك

- 1 إدراج نتائج الدراسات المذكورة أعلاه في توصية أو أكثر و/أو في تقرير أو أكثر؛
- 2 الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2009-2013.

الفئة: S4 S3