



الاتحاد الدولي للاتصالات

مكتب الاتصالات الراديوية

(فاكس مباشر رقم +41 22 730 57 85)

29 فبراير 2012

الرسالة الإدارية المعممة

CACE/562

إلى إدارات الدول الأعضاء في الاتحاد وأعضاء قطاع الاتصالات الراديوية والمنتسبين إليه المشاركين في أعمال لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية والهيئات الأكاديمية المنضمة إلى قطاع الاتصالات الراديوية

الموضوع:

لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية (انتشار الموجات الراديوية)

- الموافقة على مسألتين جديدتين ومراجعة 12 مسألة لقطاع الاتصالات الراديوية
- إلغاء مسألة من مسائل قطاع الاتصالات الراديوية

بموجب النشرة الإدارية المعممة CAR/327 المؤرخة 17 نوفمبر 2011، قدم مشروعاً مسألتين جديدتين ومشاريح مراجعة 12 مسألة لقطاع الاتصالات الراديوية للموافقة عليها عن طريق المراسلة وفقاً للقرار ITU-R 1-5 (الفقرة 4.3). كما اقترحت لجنة الدراسات إلغاء مسألة من مسائل القطاع.

وقد تم استيفاء الشروط التي تحكم هذا الإجراء في 17 فبراير 2012.

ونرفق بهذه الرسالة نصوص المسائل التي تمت الموافقة عليها للاطلاع (الملحقات من 1 إلى 15) وسوف تنشر في المراجعة 1 للوثيقة 3/1 التي تتضمن المسائل التي وافقت عليها جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2012، وأسندتها إلى لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية. ويبين الملحق 15 مسألة قطاع الاتصالات الراديوية الملغاة.

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام.

فرانسوا رانسي

مدير مكتب الاتصالات الراديوية

الملحقات: 15

التوزيع:

- إدارات الدول الأعضاء 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
- الهيئات الأكاديمية المنضمة إلى قطاع الاتصالات الراديوية
- رؤساء لجان الدراسات واللجنة الخاصة المعنية بالمسائل التنظيمية والإجرائية ونوابهم
- رئيس الاجتماع التحضيري للمؤتمر ونواب الرئيس
- أعضاء لجنة لوائح الراديو
- الأمين العام للاتحاد، ومدير مكتب تقييس الاتصالات، ومدير مكتب تنمية الاتصالات

الملحق 1

المسألة ITU-R 232/3

أثر الخامات ذات البنية الصغيرة على الانتشار

(2012)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن انتشار الموجات الراديوية يتأثر بشدة من التفاعلات مع المباني والهياكل الأخرى؛
- ب) أن من الضروري فهم الكيفية التي تؤثر بها الخواص الكهربائية لخامات البناء على الانتشار، خاصة بالنسبة للأنظمة التي تعمل في الحفر وداخل المباني وتحترق المباني؛
- ج) أنه يجري تطوير خامات ذات خواص صغيرة في بنيتها لاستعمالها في تطبيقات متعددة، من بينها البناء؛
- د) أنه يمكن أن يكون لهذه الخامات تأثيرات غير عادية عند تفاعلها مع الموجات الراديوية؛
- هـ) أنه يمكن أن تؤدي هذه التأثيرات على سلوك مختلف فيما يتعلق بالانتشار والامتصاص والانعكاس والانكسار مقارنة بالخامات الأخرى؛
- و) أنه يمكن تصنيع هذه الخامات بحيث تتسم بخواص محددة معينة فيما يتعلق بالتفاعل مع الموجات الراديوية،

تقرر دراسة المسائل التالية

- 1 ما هي معلمات الخامات ذات البنية الصغيرة التي تحدد خصائص تفاعلها مع الموجات الراديوية أفضل تحديد؟
- 2 ما هي أكثر الطرائق ملاءمة لقياس الخواص الكهرومغناطيسية للخامات ذات البنية الصغيرة؟
- 3 ما هي النماذج الرياضية التي تصف على أكمل وجه تأثيرات الخامات ذات البنية الصغيرة على الانتشار فيما يتعلق بالانعكاس والانتشار والتغلغل والامتصاص؟
- 4 ما هي الطرائق الأكثر ملاءمة لقياس آثار الخامات ذات البنية الصغيرة؟

وتقرر كذلك

- 1 أن تدرج نتائج الدراسات أعلاه في توصية واحدة أو أكثر و/أو تقرير واحد أو أكثر؛
- 2 الانتهاء من الدراسات أعلاه بحلول عام 2015.

الفئة: S2

الملحق 2

المسألة ITU-R 233/3

طرائق التنبؤ بالخسارة في مسار الانتشار بين منصة محمولة جواً وساتل أو مطراف أرضي أو منصة أخرى محمولة جواً

(2012)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أنه عند تصميم الأنظمة المحمولة جواً، يتعين وجود معلومات دقيقة عن أداء النظام نتيجة لانتشار الموجات الراديوية بين منصة محمولة جواً وساتل أو مطراف أرضي أو منصة أخرى محمولة جواً؛
- ب) أن بإمكان الأنظمة العمل فيما وراء خط البصر بزوايا ارتفاع منخفضة جداً أو سالبة؛
- ج) أن نطاقات التردد المستعملة قد تقع في المدى من 30 MHz إلى 50 GHz أو أكبر،

وإذ تلاحظ

- أ) أن طرائق التنبؤ الحالية بالانتشار الأرضي والأرضي الفضائي ليست مناسبة للتنبؤ بأداء هذه الوصلات؛
- ب) أن المنصة المحمولة جواً قد توضع على أي ارتفاع بين سطح الأرض وقمة طبقة الاستراتوسفير؛
- ج) أن التأثيرات التروبوسفيرية قد تكون شديدة على زوايا الارتفاع المنخفضة أو السالبة وقد لا تكون الطرائق الحالية مناسبة لمعالجتها؛
- د) أن تعدد المسيرات والانتشار نتيجة للتفاعل بين الهوائي المحمول جواً والمنصة المحمولة جواً يتوقف على مخطط الهوائي المحدد وتشكيلة المنصة المحمولة جواً وليس من ظواهر الانتشار الجوي، بيد أن هناك مصادر جوية أخرى لتعدد المسيرات تعتبر ذات مغزى،

تقرر دراسة المسائل التالية

- 1 ما هي طرائق التنبؤ التي يمكن استعمالها للتنبؤ بمتوسط الانحطاطات على المدى الطويل (مثل التوهين والتأكل وتعدد المسيرات) نتيجة للتأثيرات الجوية والتأثيرات الأخرى الناتجة عن تعدد المسيرات والانكسار بين منصة محمولة جواً وساتل؟
- 2 ما هي طرائق التنبؤ التي يمكن استعمالها للتنبؤ بمتوسط الانحطاطات على المدى الطويل نتيجة للتأثيرات الجوية والتأثيرات الأخرى الناتجة عن تعدد المسيرات والانكسار بين منصة محمولة جواً ومطراف موجود على سطح الأرض؟
- 3 ما هي طرائق التنبؤ التي يمكن استعمالها للتنبؤ بمتوسط الانحطاطات على المدى الطويل نتيجة للتأثيرات الجوية بين منصتين محمولتين جواً؟

- 4 ما هي طرائق التنبؤ التي يمكن استعمالها للتنبؤ بالانحطاطات الدينامية بدلالة الزمن نتيجة للتأثيرات الجوية والتأثيرات الأخرى الناجمة عن تعدد المسيرات والانكسار بين منصة محمولة جواً وساتل؟
- 5 ما هي طرائق التنبؤ التي يمكن استعمالها للتنبؤ بالانحطاطات الدينامية بدلالة الزمن نتيجة للتأثيرات الجوية والتأثيرات الأخرى الناجمة عن تعدد المسيرات والانكسار بين منصة محمولة جواً ومطراف موجود على سطح الأرض؟
- 6 ما هي طرائق التنبؤ التي يمكن استعمالها للتنبؤ بالانحطاطات الدينامية بدلالة الزمن نتيجة للتأثيرات الجوية بين منصتين محمولتين جواً؟

وتقرر كذلك

- 1 أنه ينبغي إنجاز الدراسات أعلاه بحلول عام 2015.

الفئة: S2

الملحق 3

المسألة ITU-R 201-4/3

بيانات الأرصاد الجوية الراديوية المطلوبة لتخطيط أنظمة الاتصالات للأرض والفضاء وتطبيق أبحاث الفضاء

(1966-1970-1974-1978-1982-1990-1995-2000-2007-2012)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن خصائص القناة الراديوية التروبوسفيرية تعتمد على مجموعة متنوعة من معلمات الأرصاد الجوية؛
- ب) أن التنبؤات الإحصائية لتأثيرات الانتشار الراديوي مطلوبة بإلحاح لتخطيط وتصميم أنظمة الاتصالات الراديوية وأنظمة الاستشعار عن بُعد؛
- ج) أن ثمة ضرورة، في وضع هذه التنبؤات، إلى معرفة جميع المعلمات الجوية التي تؤثر على خصائص القناة واختلافها الطبيعي وتبعيتها المتبادلة؛
- د) أن نوعية بيانات الأرصاد الجوية الراديوية المقاسة والمحللة تحليلاً مناسباً تعتبر من أهم محددات الموثوقية الأساسية لطرائق التنبؤ بالانتشار القائمة على معلمات الأرصاد الجوية؛
- هـ) أن المعرفة الدقيقة بسوية السماء الصحو على وصلة سائل-أرض هامة في وضع الهامش المطلوب لتمكين خدمة الاتصالات الراديوية من العمل بشكل مرضٍ تحت ظروف انتشار سيئة؛
- و) أن سوية السماء الصحو على وصلة سائل-أرض يمكن أن تتغير تغيراً كبيراً يومياً وموسمياً على السواء للتأثيرات الجوية؛
- ز) أن ثمة اهتماماً بتمديد مدى الترددات المستعملة لأغراض الاتصالات الراديوية والاستشعار عن بُعد؛
- ح) أنه ينبغي معرفة ظروف الانتشار قدر الإمكان أثناء عملية إدخال تجهيز المرحل الراديوي في الخدمة،

تقرر دراسة المسائل التالية

- 1 ما هي توزيعات الانكسارية التروبوسفيرية وتدرجها وتغيرها من حيث الحيز والوقت؟
- 2 ما هي توزيعات المكونات والجسيمات الجوية، مثل بخار الماء والغازات الأخرى والسحب والأمطار والبرد والرذاذ والرمال وما إلى ذلك، من حيث الحيز والوقت على السواء؟
- 3 ما حجم التغيرات في سوية السماء الصحو على وصلة سائل-أرض التي يمكن أن تحدث على أساس يومي أو موسمي؟
- 4 كيف يؤثر علم المناخ والتغيرية الطبيعية (التغيرات من سنة لأخرى والموسمية واليومية والتغيرات طويلة الأمد) لجميع الظواهر الجوية على التنبؤ بالتوهين والتداخلات؟
- 5 ما هي أفضل النماذج التي تصف العلاقة بين المعلمات الجوية وخصائص الموجات الراديوية (الاتساع، والاستقطاب، والطور، وزاوية الوصول، وما إلى ذلك)؟

- 6 ما الطرائق المستندة إلى معلومات الأرصاد الجوية التي يمكن استعمالها في التنبؤ الإحصائي لسلوك الإشارة، وخصوصاً من أجل النسب المئوية من الوقت من 0,1% إلى 10% مع مراعاة التأثير المركب لمختلف المعلومات الجوية؟
- 7 ما الإجراءات التي يمكن استعمالها لتقييم نوعية البيانات، والاستقرار الإحصائي ومستويات الثقة؟
- 8 ما الطريقة التي يمكن استعمالها للتنبؤ بظروف الانتشار أثناء فترات متتالية من 24 ساعة أثناء أي موسم في أي مكان في العالم؟

تقرر كذلك

- 1 أنه ينبغي إدراج نتائج الدراسات المذكورة أعلاه في توصية أو أكثر و/أو في تقارير؛
- 2 أنه ينبغي توفير المعلومات عن المعلومات المناخية في خرائط رقمية للعالم ككل مع أعلى درجات الدقة والاستبانة المكانية الممكنة؛
- 3 أنه ينبغي دراسة التغيرات الزمنية طويل الأمد للمعلومات المناخية؛
- 4 أنه ينبغي الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2016.

الفئة: S2

الملحق 4

المسألة ITU-R 203-5/3

طرائق التنبؤ بالانتشار فيما يتعلق بالخدمة الإذاعية للأرض والخدمة الثابتة (نفاذ عريض النطاق) والخدمة المتنقلة التي تستعمل ترددات فوق 30 MHz

(1990-1993-1995-2000-2002-2009-2012)

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 التي تستعمل ترددات فوق 30 MHz؛
- 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 بيانات القياس 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 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 والبيئة 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 "الدكاء" 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 مراجعات للتوصية ITU-R P.1410؛
 - 2 أنه ينبغي إنجاز الدراسات أعلاه بحلول عام 2015.

الفئة: S1

الملحق 5

المسألة ITU-R 209-1/3

معلومات التغير والمجازفة في تحليل أداء الأنظمة

(1993-2012)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن من الضروري في التخطيط المناسب للوصلات للأرض وللوصلات (أرض-فضاء) وجود معلومات مناسبة لوضع معايير الأداء لأنظمة الاتصالات الراديوية؛

ب) أنه تم تحديد "متوسط أسوأ شهر في السنة" باعتباره إحصاءات على المدى الطويل تتعلق بمعيار الأداء المشار إليه "بأي شهر"؛

ج) أنه نظراً للطبيعة العشوائية لآثار الانتشار على أنظمة الاتصالات الراديوية ثمة حاجة للحصول على معلومات بشأن الاختلافات في هذه الآثار، فيما يتعلق بالإحصاءات على الأجل الطويل التي قد تتسم هي نفسها بتغيرات على المدى الطويل للفترات المرجعية المختلفة؛

د) أن هناك حاجة لوضع صياغة غير مهمة للمعلومات المتباينة للسماح بإجراء توازن ملائم بين التكلفة والأداء عند تحليل موثوقية النظام وتيسره وجودته،

تقرر دراسة المسائل التالية

- 1 ما هو التباين في آثار الانتشار للفترات المرجعية المختلفة؟
- 2 ما هي الفترات المرجعية التي يتعين تحديدها لصياغة معلومات المجازفة المرتبطة بالاختلاف في إحصاءات الانتشار؟
- 3 ما هي المعلومات الأكثر ملاءمة لصياغة حدود الثقة والمجازفة المرتبطة بمواصفات أداء النظام وتقييمه؟
- 4 ما هي الإجراءات اللازمة لحساب المعلومات المحددة للتباين الإحصائي في آثار الانتشار في أنظمة الاتصالات الراديوية؟

وتقرر كذلك

- 1 أنه ينبغي إنجاز الدراسات أعلاه بحلول عام 2015.

الفئة: S3

الملحق 6

المسألة ITU-R 213-3/3

التنبؤ على المدى القصير بالمعلومات التشغيلية للاتصالات الراديوية عبر الأيونوسفيرية وخدمات الملاحة الراديوية

(1978-1990-1993-2000-2009-2012)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن عملية التنبؤ الدقيقة والكمية على المدى القصير للمتغيرات الأيونوسفيرية ذات الصلة بالطقس الجوي لبضعة ساعات أو أيام مسبقاً من شأنها أن تزيد من موثوقية خدمة الاتصالات الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية بما في ذلك التطبيقات المتصلة بالسلامة؛

ب) أنه بالإضافة إلى اضطرابات واسعة الانتشار المرتبطة بالأحداث الجيوفيزيائية أو بالأحداث المتعلقة بالأحوال الجوية (بما في ذلك العواصف الأيونوسفيرية والجيو مغنطيسية) الكبرى التي تؤثر على المحتوى 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)؛

ج) أن نواتج بيانات الأحوال الجوية التي تتناول خدمات الاتصالات الراديوية والملاحة الراديوية عبر الأيونوسفير متوافرة،

تقرر دراسة المسائل التالية

- 1 ما هي الاحتياجات والتقنيات اللازمة للتنبؤ على المدى القصير بالمعلومات التشغيلية لخدمة الاتصالات الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية عبر الأيونوسفير؟
- 2 ما مدى فائدة وضع تقنيات للأرصاد الجوية الفضائية القائمة على الأرض أو في الفضاء من أجل التنبؤ على المدى القصير بظروف الانتشار عبر الأيونوسفير؟
- 3 ما هو الموقف بالنسبة لتقييم نواتج بيانات الأحوال الجوية الخاصة بخدمات الاتصالات الراديوية والملاحة الراديوية عبر الأيونوسفير؟

تقرر كذلك

- 1 أنه ينبغي إدراج نتائج الدراسات أعلاه في توصية واحدة أو أكثر و/أو تقرير واحد أو أكثر؛
- 2 الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2015.

الفئة: S3

الملحق 7

المسألة ITU-R 214-4/3

الضوضاء الراديوية

(1978-1982-1990-1993-2000-2007-2012)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن كثيراً ما تحدد الضوضاء الراديوية الطبيعية أو الاصطناعية الحدود العملية لأداء الأنظمة الراديوية ومن ثم فهي عامل هام لتخطيط الاستعمال الفعال للطيف؛

ب) أنه تم تعلم الكثير بشأن أصل الضوضاء الطبيعية والاصطناعية على السواء وخصائصها الإحصائية وشدها عموماً، لكن هناك حاجة إلى معلومات إضافية، وخصوصاً عن أجزاء من العالم لم تدرس في الماضي، وذلك من أجل تخطيط أنظمة الاتصالات؛

ج) أن من الضروري، لتصميم النظام وتحديد عوامل أداء النظام واستعمال الطيف، تحديد معلمات الضوضاء الملائمة عند النظر إلى طرائق التشكيل المختلفة، بما في ذلك، وكحد أدنى، معلمات الضوضاء الموصوفة في التوصية ITU-R P.372،

تقرر دراسة المسألتين التاليتين

1 ما هي شدة وقيم المعلمات الأخرى للضوضاء الطبيعية والاصطناعية الناشئة عن مصادر محلية وبعيدة، داخل المباني وخارجها؛ وما هي الاختلافات الزمنية والجغرافية، واتجاهات الوصول، والعلاقة بالتغيرات في الظواهر الجيوفيزيائية، مثل النشاط الشمسي؛ وكيف ينبغي قياسها؟

2 في الأحوال التي يكون للضوضاء الراديوية فيها خاصية نبضية، ما هي المعلمات الملائمة لوصف الضوضاء وكيف تتغير الضوضاء النبضية تبعاً للتردد والموقع والفصل وما إلى ذلك؟

تقرر كذلك

1 تضمين المعلومات الملائمة المتعلقة بالضوضاء الراديوية الناشئة عن الدراسات الجارية ضمن قطاع الاتصالات الراديوية في توصيات و/أو تقارير؛

2 إنه ينبغي الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2015.

الفئة: S3

الملحق 8

المسألة ITU-R 218-5/3

التأثيرات الأيونوسفيرية على الأنظمة الساتلية

(1990-1992-1995-1997-2007-2009-2012)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أنه في حالة بعض الأنظمة 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، خاصة بالنسبة لخطوط عرض مرتفعة ومنخفضة، فيما يتعلق بما يلي:
 - تأثيرات التألول 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 الامتصاص والانتشار؟
- 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 الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2015.

الفئة: S2

الملحق 9

المسألة ITU-R 221-2/3

الانتشار بواسطة التأين المتفرق للطبقة E وغيره من مظاهر التأين

(1990-2009-2012)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن المعلومات المتيسرة بشأن الانتشار للأرض بواسطة التأين المتفرق للطبقة E وغيره من مظاهر التأين 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 تأين النيازك في المنطقة E وفي المنطقة F يمكن أن يؤثر على أداء الأنظمة الراديوية؛

ج) أن الطرائق المناسبة لتقدير شدة مجال الموجة السماوية 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 المسألتين التاليتين

- 1 ما هي خصائص التأين المتفرق للطبقة E (E_s) وكيف تؤثر على الانتشار بورود مائل في نطاقات الموجات الديكامترية (HF) والمترية (VHF)؟
- 2 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 2015.

الفئة: S3

الملحق 10

المسألة ITU-R 222-3/3

القياسات وبنوك البيانات للخصائص الأيونوسفيرية والضوضاء الراديوية

(1990-1993-2000-2009-2012)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن قياسات خصائص الإشارة والأيونوسفير باعتبارها وسيطاً ضرورياً 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 المسألتين التاليتين

- 1 ما هي خصائص الأيونوسفير وانتشار الإشارة من خلال أو عبر الأيونوسفير وخصائص الضوضاء الراديوية التي تعد مناسبة لإدراجها في بنوك البيانات التي تتولى لجنة الدراسات 3 لقطاع الاتصالات الراديوية صيانتها وإعدادها؟
- 2 ما هي أنسب الإجراءات لجمع البيانات وتحليلها وتقييمها وتجميعها ونشرها لأغراض قطاع الاتصالات الراديوية؟

تقرر كذلك

- 1 أن تقوم لجنة الدراسات 3 لقطاع الاتصالات الراديوية بإعداد بنوك للبيانات وصيانتها لقياسات الانتشار الأيونوسفيري والخصائص الأيونوسفيرية وخصائص الضوضاء الراديوية المحددة في الاستجابة لهذه المسألة؛
- 2 الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2015.

الفئة: S2

الملحق 11

المسألة ITU-R 225-6/3

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

(1995-1997-2000-2007-2012)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن التوصية ITU-R P.368 تقدم منحنيات انتشار الموجة الأرضية للترددات بين 10 kHz و 30 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 و 1700 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 المرسله 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 تلخص بعض نتائج الدراسات عن عوامل الانتشار التي تؤثر على الأنظمة التي تستعمل التقنيات الرقمية بالموجات الكيلومترية (LF) والموجات الهكثومترية (MF)؛

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

تقرر دراسة المسائل 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) والهكثومترية (MF)؟

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

5 ما هي المعلومات 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؟

تقرر كذلك

- 1 تضمين نتائج الدراسات المذكورة أعلاه في توصيات و/أو تقارير؛
- 2 أنه ينبغي الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2015.

الفئة: S3

الملحق 12

المسألة ITU-R 226-4/3

الخصائص الأيونوسفيرية والتروبوسفيرية على المسيرات من ساتل إلى ساتل

(1997-2000-2007-2012)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أنه توجد تقنيات لرصد الخصائص الأيونوسفيرية والتروبوسفيرية بواسطة سواتل النظام الساتلي العالمي للملاحة (GNSS) تراقب سواتل على مدارات منخفضة قريبة من طرف الأرض؛
- ب) أن التأثيرات الأيونوسفيرية على هذه المسيرات يمكن أن تقيمن على التأثيرات التروبوسفيرية في بعض الحالات، ولاستقراء سيناريوهات أخرى، ثمة ضرورة للفصل بين المكونين؛
- ج) أن الوصلات والتوافق المشترك بين السواتل يمكن أن يتأثر بالأيونوسفيرية والتروبوسفيرية،

تقرر دراسة المسائل التالية

- 1 كيف يختلف المضمون الأيونوسفيري على المسيرات الراديوية من ساتل إلى ساتل مع ميل المسير وموقعه وارتفاعه ومع الوقت والنشاط الشمسي؟
- 2 كيف تؤثر الأحوال الجوية على المسيرات الراديوية من ساتل لآخر؟
- 3 كيف تتأثر الوصلات المشتركة بين السواتل بواسطة الأيونوسفير والتروبوسفير؟
- 4 كيف يمكن فصل التأثيرات الأيونوسفيرية والتروبوسفيرية في نتائج قياسات هذه المسيرات؟

تقرر كذلك

- 1 أنه ينبغي وضع نتائج هذه الدراسات بوصفها توصية جديدة بحلول عام 2015.

الفئة: S2

الملحق 13

المسألة ITU-R 229-2/3

**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**

(2012-2009-2002)

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، 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 لأجزاء أخرى من العالم، لا سيما عند خطوط عرض مرتفعة، لتقييم أداء الإذاعة الرقمية،

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 خصائص تمديد التأخر الزمني وتمديد التردد (زحزحة المسيرات المتعددة وزحزحة دوبلر) وارتباط التردد للإشارات الأيونوسفيرية بالموجات الديكامتريّة (HF)، بما في ذلك خصائص الخبو؟
- 4 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 المعنيين في قطاع الاتصالات الراديوية في تخطيط وتشغيل الشبكات والأنظمة بالموجات الديكامترية؛
- 3 الانتهاء من الدراسات المذكورة أعلاه بحلول عام 2015.

الفئة: S2

الملحق 14

المسألة ITU-R 230-2/3*

طرائق التنبؤ والنماذج المطبقة على أنظمة الاتصالات بالطاقة الكهربائية

(2012-2009-2005)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد 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 200 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 التي تتسبب في إشعاعات ترددية راديوية من أنظمة الاتصالات بالطاقة الكهربائية وكيف يمكن وضع نماذج لها؟ ما هي الملامح البارزة للطوبولوجيا (موقع مستوٍ أرضي، توزيع فضائي، إلخ). الأكثر أهمية لتقدير البث على نحو دقيق؟

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

3 ما هي أكثر نماذج انتشار سوية الإشارة ملائمة في تحديد التداخل؟

4 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 2015.

الفئة: S2

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

الملحق 15

المسألة المقترح إلغاؤها

المسألة ITU-R	العنوان	الفئة	تاريخ آخر موافقة
227-1/3	محاكاة قنوات الموجات الديكامتريّة (HF)	S3	2002
