**مكتب الاتصالات الراديوية (BR)**

الرسالة الإدارية المعممة
**CACE/988**

27 يوليو 2021

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

الموضوع: **لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية (انتشار الموجات الراديوية)**

- **اقتراح اعتماد مشاريع مراجعة 18 توصية لقطاع الاتصالات الراديوية والموافقة عليها في نفس الوقت بالمراسلة وفقاً للفقرة 4.2.6.A2 من القرار ITU-R 1-8 (إجراء الاعتماد والموافقة في نفس الوقت عن طريق المراسلة)**

تحية طيبة وبعد،

قررت لجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية في اجتماعها المنعقد في 2 يوليو 2021 أن تلتمس اعتماد مشاريع مراجَعة 18 توصية لقطاع الاتصالات الراديوية عن طريق المراسلة (الفقرة 2.6.A2 من القرار ITU-R 1-8) وقررت كذلك تطبيق إجراء الاعتماد والموافقة في نفس الوقت عن طريق المراسلة (PSAA) (الفقرة 4.2.6.A2 من القرار ITU-R 1-8). وترد في الملحق بهذه الرسالة عناوين وملخصات مشاريع التوصيات. ويرجى من أي دولة عضو تعترض على اعتماد مشروع توصية أن تخبر المدير ورئيس لجنة الدراسات بأسباب اعتراضها.

وتمتد فترة النظر لمدة شهرين تنتهي في 27 سبتمبر 2021. وإذا لم ترد أي اعتراضات من الدول الأعضاء خلال هذه الفترة، فإن مشاريع التوصيات تعتبر قد اعتمدتها لجنة الدراسات 3. وعلاوةً على ذلك، ولما كان قد تم اتباع إجراء الاعتماد والموافقة في نفس الوقت عن طريق المراسلة، فإن مشاريع التوصيات ستعتبر أيضاً بحكم الموافَق عليها.

وبعد المهلة المحددة أعلاه، ستُعلن نتائج الإجراءات المذكورة أعلاه في رسالة إدارية معممة وستُنشر التوصيات الموافَق عليها في أقرب وقت ممكن (انظر http://www.itu.int/pub/R-REC).

ويرجى من أي منظمة عضو في الاتحاد تعلم بوجود براءة اختراع لديها أو لدى غيرها تغطي كلياً أو جزئياً عناصر من مشاريع التوصيات المذكورة في هذه الرسالة أن تبلغ الأمانة بهذه المعلومات بأسرع ما يمكن. ويمكن الاطلاع على السياسة المشتركة للبراءات "ITU-T/ITU-R/ISO/IEC" في الموقع الإلكتروني: http://www.itu.int/en/ITU-T/ipr/Pages/policy.aspx

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام.

ماريو مانيفيتش
المدير

**الملحق:** عناوين وملخصات مشاريع التوصيات

**الوثائق:** الوثائق 3/28 و3/29 و3/30 و3/31 و3/33(Rev.1) و3/34 و3/35 و3/38(Rev.1) و3/39 و3/40 و3/41 و3/42(Rev.2) و3/45 و3/46 و3/47(Rev.1) و3/48(Rev.1) و3/49(Rev.1) و3/51(Rev.1)

وتتاح هذه الوثائق في نسق إلكتروني في: https://www.itu.int/md/R19-SG03-C/en

# الملحق

## عناوين وملخصات مشاريع التوصيات

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.2040-1 الوثيقة 3/28

### آثار مواد البناء وهياكل المباني على انتشار الموجات الراديوية فوق 100 MHz تقريباً

يوفر مشروع المراجعة هذا معلمات خواص المواد مع دقة قياس محسنة للخرسانة والطوب وألواح الجدران الداخلية وألواح الأسقف والزجاج ومعلمات من أجل الخشب الرقائقي والرخام، والتي لم يتم توفيرها في التوصية الحالية.

بالإضافة إلى ذلك، يتم الآن توفير خواص المواد المقاسة لمواد البناء في المدى من 220 إلى 450 GHz للزجاج وألواح الأسقف.

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.527-5 الوثيقة 3/29

### الخصائص الكهربائية لسطح الأرض

يقترح مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.527-5 هذا الاستعاضة عن النموذج الحالي للتنبؤ بالسماحية المعقدة للجليد الرطب. كما يوفر نماذج تنبؤ للسماحية النسبية المعقدة لما يلي:

- المحلول الملحي لجليد البحر
- جليد البحر (جليد السنة الأولى (FYI) وجليد عدة سنوات (MYI)
- رغاوي البحر.

علاوة على ذلك، تصحح الدراسة الخلط بين الجليد النقي والجليد الجاف/الثلج، وبالتالي فهي توفر النماذج المناسبة للتنبؤ بسماحتيهم النسبية المعقدة. بالإضافة إلى ذلك، فإن مجالات التطبيق لنماذج التنبؤ بالسماحية المعقدة للمياه النقية ومياه البحر لا ترد في التوصية ITU-R P.527-5. وترد هذه المجالات في القسمين 1.1.5 و2.1.5 على التوالي. علاوة على ذلك، تتاح إمكانية الحصول على خرائط عالمية لنسيج التربة المطلوبة كمدخلات للتنبؤ بالسماحية النسبية المعقدة للتربة أعلى الجدول 1.

**ملاحظة** - تدعم مراجعة التوصية ITU-R P.527 التبعيات التي تتطلبها التطورات في المشروع الأولي للتوصية الجديدة ITU-R P. [BISTATIC_SCATTERING].

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.1407-7 الوثيقة 3/30

### الانتشار عبر مسيرات متعددة وتحديد معلمات خصائصه

يتكون مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.1407-7 من مولد سلاسل زمنية استناداً إلى مبدأ مجموع جيوب الزوايا. من أجل الاتساق مع الإصدار الحالي للتوصية ITU-R P.1407-7، تمت إضافة قسم صغير من أجل إدخال نمذجة قناة ضيقة النطاق.

وقد أُضيف ملحق جديد لتقدير معامل رايس لنماذج الخبو.

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P. 833-9 الوثيقة 3/31

## التوهين الناتج عن الغطاء النباتي

يقترح مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.833-9 إضافة نموذج جديد إلى القسم 2.2 من التوصية بشأن التوهين الناتج عن الغطاء النباتي على المسيرات المائلة، مع مراعاة الاختلافات الموسمية.

ويُقترح أيضاً قسم جديد 3.2.3، لمراعاة الاختلافات الموسمية. ويوفر ذلك نماذج للتوزيعات التراكمية للخسارة وزاوية الانتشار عبر أشجار من أنواع مختلفة عند 60,5 GHz، ملائمة للقياسات.

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.1812-5 الوثيقة 3/33(Rev.1)

## طريقة تنبؤ بانتشار خاصة بمسير لخدمات الأرض من نقطة-إلى-منطقة في نطاقات الموجات المترية (VHF) والموجات الديسيمترية (UHF)

يتضمن مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.1812-5 التغييرات التالية:

- تعديل مواصفة المسير لنموذج الانعراج بحيث تكون نقطتا المواصفة الأولى والأخيرة على الارتفاعات الفعلية لهوائيات المطاريف؛
- حذف مصطلح الخسارة الناجمة عن الجلبة ("الارتفاع-الكسب") لمعالجة "الحساب المزدوج" للخسارة الناجمة عن الجلبة؛
- تمديد مدى الترددات الصالح إلى حوالي 6 GHz؛
- نمذجة الانتشار في الفضاء الحر طبقاً للتوصية ITU-R P.525-4؛
- تغيير صياغي للنص المتعلق بخريطة العالم الرقمية للاتحاد الدولي للاتصالات (IDWM).

قائمة بالتعديلات المحددة:

1 يُقترح تعديل العنوان (التمديد إلى حوالي 6 GHz).

2 يُقترح مراجعة مجال التطبيق (التمديد إلى حوالي 6 GHz).

3 تُقترح تعديلات على الأقسام التالية من الملحق 1 من التوصية ITU-R P.1812-5:

أ ) الفقرة 1، مقدمة

ب) الفقرة 2، عناصر النموذج لطريقة التنبؤ بالانتشار

ج) الفقرة 2.3، مواصفة التضاريس الأرضية

د ) الفقرة 3.3، المناطق المناخية الراديوية

ه ) الفقرة 1.4، اعتبارات عامة

و ) الفقرة 2.4، الانتشار في خط البصر (بما في ذلك التأثيرات قصيرة الأجل)

ز ) الفقرة 2.3.4، خسارة الانعراج في الأرض الكروية (تصويبات وتوضيحات في النص)

ح) الفقرة 4.3.4، نموذج "دلتا بولينغتن" لخسارة الانعراج الكاملة (توضيحات)

ط) الفقرة 5.4، الانتشار الناتج عن الانتشار التروبوسفيري الموجه/الانعكاس على الطبقات (توضيحات)

ي) الفقرة 6.4، خسارة الإرسال الأساسية التي لا يتم تجاوزها أثناء النسبة المئوية p% من الوقت وفي 50% من المواقع

ك) الفقرة 7.4، الخسارة الإضافية الناجمة عن البيئات المحيطة بالمطاريف (حذف)

ل) المرفق 1 بالملحق 1، تحليل مواصفة المسير (توضيحات)

م ) المرفق 3 بالملحق 1، معايير الانعكاس عن الأرض وحساب ذروة الانعكاس الأول (حذف)

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.1238-10 الوثيقة 3/34

## بيانات الانتشار وطرائق التنبؤ لتخطيط أنظمة الاتصالات الراديوية العاملة داخل المباني وشبكات المنطقة المحلية الراديوية العاملة في مدى الترددات بين 300 MHz و450 GHz

يهدف مشروع مراجعة هذه التوصية إلى إثراء الأجزاء غير الكاملة مثل إضافة الترددات الجديدة في الجداول وتحسين إمكانية استخدامها في اشتقاق خسارة الإرسال الأساسية في التوصية ITU-R P.1238 بناءً على بيانات القياس.

وتقترح هذه الوثيقة مشروع مراجعة للتوصية ITU-R P.1238 من أجل بندين على النحو التالي:

يقترح البند 1 مراجعة تستند إلى نتائج القياس في البيئات داخل المباني عند ترددين تمثيليين هما 340 و410 GHz. وتُقترح إضافة بيانات معاملات إرسال جديدة إلى الجدول 3 من التوصية ITU-R P.1238.

ويقترح البند 2 إضافة نموذج جديد لخسارة الإرسال الأساسية لمواقع عامة داخل المباني استناداً إلى نتائج القياس في البيئات داخل المباني. كما أنه باقتراح النموذج الجديد، يتم حذف جميع قيم المعلمات لبيئات المكاتب الإدارية والمصانع والممرات عند الترددات دون 100 GHz من الجداول 2 و3 و4، فيما عدا حالات الهوائيات الاتجاهية، ويتم نقل النموذج الحالي والقيم الخاصة بحالات الهوائيات الاتجاهية إلى قسم النموذج المحدد بالموقع.

كما أُعيد ترقيم الجداول والمعادلات نتيجة لإضافة جداول ومعادلات جديدة.

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.1411-10 الوثيقة 3/35

## بيانات الانتشار وطرائق التنبؤ لتخطيط أنظمة الاتصالات الراديوية قصيرة المدى المعدة للعمل خارج المباني والشبكات المحلية الراديوية في مدى الترددات المتراوحة بين 300 MHz و100 GHz

تقترح هذه الوثيقة مشروع مراجعة للتوصية ITU-R P.1411-10 من أجل خمسة تعديلات على النحو التالي:

1) تعديل الجدول 4 في القسم 1.1.4 من أجل تمديد مدى الترددات المطبق لنموذج خسارة الإرسال الأساسية العام بالنسبة للموقع من أجل خط البصر وخارج خط البصر، على التوالي، حتى 82 GHz بناءً على النتائج المقاسة في المناطق الحضرية.

2) تعديل القسم 2.2.4 لتمديد مدى الترددات المطبق لنموذج خسارة الإرسال الأساسية المحدد بالموقع من أجل الانتشار فوق أسطح المنازل في المناطق الحضرية من ما يصل إلى 5 GHz إلى ما يصل إلى 26 GHz.

3) تعديل القسم 1.9 لإضافة نتائج قياس جديدة عند 28 GHz في سيناريوهات القطارات عالية السرعة مثل الجسور والأنفاق، بما في ذلك وصف للشرح الواضح للإزاحات الدوبلرية العالية في سيناريوهات القطارات عالية السرعة في القسم.

4) تعديل القسم 2.9 لإضافة خصائص انتشار جديدة مثل المسافة الثابتة وتمديد التأخير والعامل K عند 5,9 GHz، مع مراعاة سيناريوهات الاتصالات من مركبة إلى مركبة (V2V) في بيئة الطريق السريع.

5) إدخال عدد من التصويبات الصياغية.

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.528-4 الوثيقة 3/38(Rev.1)

# طريقة تنبؤ بالانتشار من أجل الخدمات المتنقلة للطيران وخدمات الملاحة الراديوية العاملة في نطاقات الموجات المترية (VHF) والموجات الديسيمترية (UHF) والموجات السنتيمترية (SHF)

تشمل التغييرات المقترحة في هذا المشروع لمراجعة التوصية ITU-R P.528-4 ما يلي:

1 حذف مصطلح *الساتلية* الوارد في مجال التطبيق لتجنب اللبس بسبب حد ارتفاع المطراف البالغ 20 km.

2 تعديل التغير الزمني من احتمال إلى نسبة مئوية، $p$ ، لمواءمته مع تمثيله في توصيات السلسلة P الأخرى.

3 إضافة دعم للاستقطاب الرأسي.

4 طرائق مُحدثة لتتبع الشعاع على النحو المحدد في التوصية ITU-R P.676-12.

5 الاستعاضة عن الغلاف الجوي المرجعي بمتوسط الغلاف الجوي المرجعي العالمي السنوي على النحو المحدد في التوصية ITU-R P.835-6.

6 الاستعاضة عن حسابات خسارة الامتصاص الجوي، باستخدام الطرق المحددة في التوصية ITU-R P.676 مع الغلاف الجوي المرجعي المحدث.

7 إدراج أرقام إضافية لتوفير المزيد من الوضوح للنص.

8 تخفيض حد التردد الأدنى من 125 MHz إلى 100 MHz.

9 زيادة الحد الأعلى للتردد من 15,5 GHz إلى 30 GHz.

10 إعادة تسمية بعض المعلمات الرياضية لتحقيق الاتساق في جميع خطوات طريقة الخطوة خطوة.

11 إدراج طريقة للتحويل من زاوية الارتفاع إلى مسافة مسير الدائرة العظمى، حيث أن مسافة الدائرة العظمى هي معلمة الدخل في طريقة الخطوة خطوة

12 تعديل طرق خط البصر للاعتماد على طريقة بحث إثنينية لتحقيق التقارب بدلاً من إنشاء جدول بحث كبير يتم من خلاله تطبيق الاستكمال الداخلي الخطي.

13 إعادة ترقيم المعادلات لإعادة ترتيبها لكل قسم بدلاً من أن تكون متسلسلة في النص بأكمله.

14 حذف الإشارة إلى *المنحنيات* الواردة في الملحق 3 لأنها لم تعد جزءًا من التوصية.

15 نواتج البيانات المكملة المحدثة، والتي تشمل:

- جداول بيانات csv
- شفرة مصدر C++ لتنفيذ طريقة الخطوة خطوة
- النواتج الرقمية المكملة readme.

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.534-5 الوثيقة 3/39

# طريقة حساب شدة مجال الطبقة E المتفرقة

الخرائط العالمية لترددات الطبقة E (foEs) جزءاً لا يتجزأ (معيارياً) من التوصية ITU-R P.2001-2 ويستشهد بها في القسم 3.4 من التوصية ITU-R P.534-5؛ ومع ذلك لا يوجد أي مرجع أو رابط لهذه الخرائط. ويتضمن مشروع المراجعة هذا خرائط رقمية للترددات foEs التي يتم تجاوزها لنسب مئوية سنوية من الزمن تبلغ 50% و10% و1% و0,1% من التوصية ITU-R P.2001-2 في التوصية ITU-R P.534-5 باعتبارها نواتج بيانات مكملة (معيارية)، ويضيف مخططات الأكفة ذات الصلة كمراجع مرئية ملائمة.

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.372-14 الوثيقة 3/40

## الضوضاء الراديوية

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.372-14 هذا هو مراجعة موسعة تهدف إلى استبدال التوصية ITU-R P.372-14 بأكملها. وتمت إضافة جدول محتويات لمساعدة المستعمل. وقد أُدخلت تنقيحات صياغية عامة وتصويبات تقنية في الوثيقة برمتها. وقد تم تحديث أشكال الضوضاء الجوية من 13 أ إلى 36 ج بالألوان، وتم تكبيرها وتدويرها وإعطاء رقم الصفحة الخاصة بها. وتم تحديث عناوين الأشكال لتعكس فترة الثلاثة أشهر التي تغطيها بدلاً من تصنيفها حسب الموسم والتي لم تكن متسقة بين نصفي الكرة الأرضية. وتم توضيح إشارة إلى البرمجية المستخدمة لإنشاء هذه الأشكال في حاشية في بداية الوثيقة. وكان قطاع الاتصالات الراديوية قد وافق بالفعل على هذه البرمجية. وأضيف القسمان الجديدان 6، الضوضاء الاصطناعية و1.6، الضوضاء الاصطناعية خارج المباني لتغطية الضوضاء الاصطناعية بشكل عام والضوضاء الغوسية البيضاء المضافة بشكل خاص.

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.2108-0 الوثيقة 3/41

## التنبؤ بالخسارة الناجمة عن الجلبة

يطرح مشروع المراجعة في المرفق:

- طريقة للحد من الخسارة الناجمة عن الجلبة بقيمة النموذج طويل المدى لإزالة السلوك غير الرتيب للنموذج؛
- تصحيح الأخطاء على النحو التالي:
  - في المعادلة (3ب) يجب تربيع الحدين $\sigma_l$ و$\sigma_s$ في البسط.
  - يجب أن تحدد المعادلة (5ب) الانحراف المعياري $\sigma_s$ لنموذج الجلبة قصير المدى.

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.530-17 الوثيقة 3/42(Rev.2)

## بيانات الانتشار وطرائق التنبؤ المطلوبة لتصميم أنظمة راديوية للأرض في خط البصر

يستعيض مشروع المراجعة هذا عن نموذج الخبو الناجم عن تعدد المسيرات الوارد في القسم 3.2، والذي كان سارياً منذ عام 2009، بنموذج جديد مُلائم لمقدار متزايد بشكل كبير من بيانات الخبو، يتضمن الآن، ولأول مرة، بيانات من تركمانستان، وقيرغيزستان، وأستراليا. والنموذج الحالي هو نموذج انحدار عالمي بحت، بينما يستخدم النموذج الجديد عملية الانحدار الغوسية الشاملة، universal kriging، للحصول على أفضل تقدير بناءً على نموذج الانحدار العالمي، والاستكمال الداخلي لعامل المناخ الجغرافي المقاس من الوصلات القريبة حيثما كان ذلك متاحاً. ويتم تضمين الخرائط الرقمية العالمية للنموذج الجديد كجزء من مشروع المراجعة هذا.

وإضافة إلى التنقيحات المقترحة للقسم 3.2، تُدخل تنقيحات للمرفق 1 بالملحق 1 لمواءمته.

بالإضافة إلى ذلك، تُضاف معادلة جديدة، كبديل لقيم القراءة من الشكل 2، لتوفير الراحة لمستعملي التوصية.

وأُدرج تعديل على عامل تخفيض مسير التوهين بسبب المطر نتيجة لقياسات المسير القصير في مشروع المراجعة هذا.

وتمت إضافة القسم 1.1 الجديد الذي يصف النواتج الرقمية المكملة.

ويُقترح أن تكون الخرائط الرقمية جزءاً من مشروع التوصية المراجعة.

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.1144-10 الوثيقة 3/45

# دليل تطبيق أساليب الانتشار للجنة الدراسات 3 للاتصالات الراديوية

يقرب التكامل التربيعي الغوسي بدقة أي تكامل محدد إذا تم تقريب دالة التكامل، $f(x)$، جيداً بواسطة كثيرة حدود من الدرجة $2n-1$ أو أقل خلال فترة التكامل.

وتحتوي التوصية ITU-R P.1144-10 على قيم النقاط التربيعية الغوسية والأوزان للنقاط 16 و32 و64 و128 و256. وهذه المراجعة: 1) تضيف خوارزمية إلى التوصية ITU-R P.1144-10 تحسب النقاط التربيعية الغوسية والأوزان لعدد عشوائي من النقاط؛ و2) تنقل الملفات النصية الخمسة المكملة التي تحتوي على قيم النقاط التربيعية الغوسية والأوزان من منتج بيانات مكمل إلى منتج بيانات إضافي.

ويتم تحديث الجدولين 1 و2 وفقاً للموافقة على التوصيات المحال إليها على النحو المقترح في اجتماع لجنة الدراسات 3 في 2 يوليو 2021.

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.1409-1 الوثيقة 3/46[1]

# بيانات الانتشار وطرائق التنبؤ للأنظمة التي تستخدم محطات على منصات عالية الارتفاع وغيرها من المحطات المرفوعة في طبقة الاستراتوسفير عند الترددات التي تزيد عن 1 GHz تقريباً

تشمل التغييرات المقترحة في مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.1409-1 هذا ما يلي:

1 تعديل عنوانها لتوضيح أن مدى التردد المطبق للتوصية يشمل نحو 0,7 GHz.

2 إضافة جملة في مجال التطبيق لتوضيح أن هذه التوصية تقدم طرائق التنبؤ لتقييم التداخل ولتصميم النظام.

3 إضافة الكلمات الرئيسية.

4 تعديل عبارة "عند 47 GHz" إلى "حتى 48,2 GHz" في الفقرة *أ)* من *إذ تضع في اعتبارها* لتتماشى مع لوائح الراديو.

5 حذف عبارة "بعض" في الفقرة *ب)* من *إذ تضع في اعتبارها*.

6 تعديل طفيف لفقرة *توصي* لجعل ترتيب عرض طرائق التنبؤ متسقاً مع ترتيب الأقسام، ولتوضيح معنى عبارة "دراسات التقاسم والتوافق".

7 إضافة جمل في القسم 1 "المقدمة" من أجل إدخال عبارة "محطة عالية الارتفاع" لتحل محل عبارة "محطات المنصات عالية الارتفاع أو محطات أخرى في طبقة الاستراتوسفير" للإيجاز. وتم الاستعاضة عن العبارة الأخيرة بالعبارة الأولى في بقية التوصية.

8 إضافة وصف مسيرات الانتشار والشكل 1 وحذف آليات الانتشار والتأثيرات في القسم 1 "المقدمة".

9 حذف القسمين 1.2 و2.2 اللذين يتناولان مسيرات الانتشار التي لا تشمل محطات عالية الارتفاع. وبعد ذلك، أعيد ترقيم عناوين الأقسام الفرعية في القسم 2.

10 تعديل عناوين القسم 2 وأقسامه الفرعية للتوضيح والإيجاز.

11 في القسم 1.2 الجديد "بين المحطات عالية الارتفاع ومحطات الأرض الأخرى،" تم سرد آليات الانتشار والتأثيرات ذات الصلة بمسيرات الانتشار هذه.

12 إضافة المعلومات المتعلقة بالتلألؤ التروبوسفيرى، والخسارة الناجمة عن الجلبة، وخسارة دخول المباني، وخسارة الغطاء النباتي في القسم الجديد 1.2.

---

[1] تعتمد مراجعة التوصية ITU-R P.1409-1 وبعض حدود تطبيق مديات الترددات على اعتماد مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.528-4 والموافقة عليه (انظر الوثيقة 3/38(Rev.1)).

13 إضافة طرائق التنبؤ والمعلومات المتعلقة بخسارة الإرسال الأساسية في الفضاء الحر، وتمييز الاستقطاب المتقاطع بسبب دوران فاراداي، والتلألؤ وامتصاص الموجات الراديوية في طبقة الأيونوسفير في القسم الجديد 2.2 "بين المحطات عالية الارتفاع والمحطات الفضائية".

14 إضافة عنوان القسم 4.2.2 "الانتثار العكسي من سطح الأرض" إلى المادة الموجودة.

15 إضافة القسم 3.2 "بين المحطات عالية الارتفاع والمحطات في الغلاف الجوي".

16 تعديل عنوان القسم 3 "طرائق التنبؤ بالانتشار لتصميم الأنظمة التي تستخدم المحطات عالية الارتفاع".

17 إضافة نموذج خسارة الحجب البشري في القسم 3.

18 في جميع أنحاء الوثيقة، تم الاستعاضة عن عبارة "ارتفاع كبير" بعبارة "عالية الارتفاع".

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.2001-3 الوثيقة 3/47(Rev.1)

## نموذج انتشار أرضي واسع المدى للأغراض العامة في مدى الترددات من 30 MHz إلى 50 GHz

يحتوي مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.2001-3 على التغييرات التالية في القسم 11.3 "خسارة الإرسال الأساسية في الفضاء الحر" لمواءمة نمذجة الانتشار في الفضاء الحر مع التوصية ITU-R P.525-4 "حساب التوهين في الفضاء الحر":

- تم تصحيح العامل الأول في المعادلة (1.11.3) لخسارة الإرسال الأساسية إلى 92,4 dB (للتردد المعبر عنه بالوحدات GHz)، وهو ما يقابل العامل 32,4 dB في التوصية ITU-R P.525-4 (للتردد المعبر عنه بالوحدات MHz).
- تُستخدم مسافة المسار المائل بين هوائيي المرسل والمستقبل بدلاً من مسافة مسير الدائرة العظمى.

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.452-16 الوثيقة 3/48(Rev.1)

## إجراء التنبؤ لتقدير التداخل بين المحطات على سطح الأرض عند ترددات تفوق 0,1 GHz تقريباً

1 يهدف تعديل القسم 1.4 إلى مواءمة النمذجة في الفضاء الحر مع التوصية ITU-R P.525-4 وتحسين دقة تنبؤات خسارة الإرسال الأساسية لمسافات المطاريف الراديوية التي تقل عن 3 كم تقريباً وعندما يكون الارتفاع فوق مستوى سطح البحر لكل مطراف عدة مئات من الأمتار أو أكثر.

2 يصحح التعديل الذي تم إجراؤه على القسم 3.4 إحالة إلى أحد الأشكال (الشكل 6) لم تكن إحالة دقيقة بسبب المراجعات السابقة للتوصية.

3 تعالج التعديلات الإضافية بعض الأخطاء الصياغية الطفيفة الأخرى، ومشكلات الإحالات المرجعية، والتنسيق، والتوضيح.

مشروع مراجعة التوصية ITU-R P.311-17 الوثيقة 3/49(Rev.1)

## حيازة البيانات في الدراسات المتعلقة بانتشار الموجات الراديوية وتقديمها وتحليلها

الهدف من مشروع المراجعة هذا للتوصية ITU-R P.311-16 هو تحديث الجدول 1-XI لتوفير بيانات تجريبية إضافية لحالة الضوضاء الراديوية داخل المباني وبيانات المسيرات قصيرة المدى. وستُقدم هذه البيانات في الجدولين الجديدين 2-IX و1-XI.

# بيانات الانتشار المطلوبة لتقييم التداخل بين محطات في الفضاء ومحطات على سطح الأرض

تشمل التعديلات في مشروع المراجعة هذا للتوصية ما يلي:

- تم تحديث فقرة *إذ تلاحظ* بالتوصية للإشارة إلى توصيات أخرى ذات صلة من السلسلة P لقطاع الاتصالات الراديوية ويتضمن القسم 1.3 تحسينات طفيفة في النص؛
- يوجد تصحيح للحد الأوسط في المعادلة (8)؛
- يستخدم القسم 2.4.2 بشأن خسارة تمديد الحزمة مصطلح "زاوية الارتفاع في الفضاء الحر" لجعل النص أكثر إيجازاً؛
- هناك تغيير في القسم 2.5.2 بشأن التلألؤ التروبوسفيري لزاوية الارتفاع الدنيا؛
- يحتوي القسم 6.2 بشأن الانعراج المعزز بالانتشار الموجّه على تعديلات مهمة: تصحيح الأداء غير الرتيب للمعادلة (13)، وإدراج مسافة الانتشار الموجه السطحة الاسمية المستخدمة في المعادلات (13أ) و(13ب) و(13و)، ويتضمن تنفيذ خسارة الانعراج الناجمة عن عائق محلي الآن إرشادات موسعة في المعادلة (13و)؛
- عدة تعديلات لزيادة الوضوح ولشرح الطرائق الواردة في التوصية.

_____