

التوصية ITU-R M.2121-1 (2023/12)

السلسلة M: الخدمة المتنقلة وخدمة التحديد الراديوي للموقع
وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة

**تنسيق نطاقات الترددات من أجل أنظمة النقل الذكية
في الخدمة المتنقلة**

تمهيد

يضطلع قطاع الاتصالات الراديوية بدور يتمثل في تأمين الترشيد والإنصاف والفعالية والاقتصاد في استعمال طيف الترددات الراديوية في جميع خدمات الاتصالات الراديوية، بما فيها الخدمات الساتلية، وإجراء دراسات دون تحديد مدى الترددات، تكون أساساً لإعداد التوصيات واعتمادها. ويؤدي قطاع الاتصالات الراديوية وظائفه التنظيمية والسياساتية من خلال المؤتمرات العالمية والإقليمية للاتصالات الراديوية وجمعيات الاتصالات الراديوية بمساعدة لجان الدراسات.

سياسة قطاع الاتصالات الراديوية بشأن حقوق الملكية الفكرية (IPR)

يرد وصف للسياسة التي يتبعها قطاع الاتصالات الراديوية فيما يتعلق بحقوق الملكية الفكرية في سياسة البراءات المشتركة بين قطاع تقييس الاتصالات وقطاع الاتصالات الراديوية والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي واللجنة الكهروتقنية الدولية (ITU-T/ITU-R/ISO/IEC) والمشار إليها في القرار ITU-R 1. وترد الاستثمارات التي ينبغي لحاملي البراءات استعمالها لتقديم بيان عن البراءات أو للتصريح عن منح رخص في الموقع الإلكتروني <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en> حيث يمكن أيضاً الاطلاع على المبادئ التوجيهية الخاصة بتطبيق سياسة البراءات المشتركة وعلى قاعدة بيانات قطاع الاتصالات الراديوية التي تتضمن معلومات عن البراءات.

سلاسل توصيات قطاع الاتصالات الراديوية

(يمكن الاطلاع عليها أيضاً في الموقع الإلكتروني <https://www.itu.int/publ/R-REC/en>)

العنوان	السلسلة
البث الساتلي	BO
التسجيل من أجل الإنتاج والأرشفة والعرض؛ الأفلام التلفزيونية	BR
الخدمة الإذاعية (الصوتية)	BS
الخدمة الإذاعية (التلفزيونية)	BT
الخدمة الثابتة	F
الخدمة المتنقلة وخدمة التحديد الراديوي للموقع وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة	M
انتشار الموجات الراديوية	P
علم الفلك الراديوي	RA
أنظمة الاستشعار عن بُعد	RS
الخدمة الثابتة الساتلية	S
التطبيقات الفضائية والأرصاد الجوية	SA
تقاسم الترددات والتنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الثابتة	SF
إدارة الطيف	SM
التجميع الساتلي للأخبار	SNG
إرسالات الترددات المعيارية وإشارات التوقيت	TF
المفردات والمواضيع ذات الصلة	V

ملاحظة: تمت الموافقة على النسخة الإنكليزية لهذه التوصية الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية بموجب الإجراء الموضح في القرار ITU-R 1.

النشر الإلكتروني

جنيف، 2024

© ITU 2024

جميع حقوق النشر محفوظة. لا يمكن استنساخ أي جزء من هذه المنشورة بأي شكل كان ولا بأي وسيلة إلا بإذن خطي من الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU).

التوصية ITU-R M.2121-1

تنسيق نطاقات الترددات من أجل أنظمة النقل الذكية في الخدمة المتنقلة

(المسألة ITU-R 205-6/5)

(2023-2019)

مجال التطبيق

تقدم هذه التوصية إرشادات بشأن تنسيق نطاقات الترددات التي ينبغي استخدامها لتشغيل أنظمة النقل الذكية (ITS) المتعلقة بتبادل المعلومات من أجل تحسين إدارة حركة المرور والمساعدة على سلامة القيادة. وتشجع التوصية الإدارات على استخدام نطاقات الترددات المنسقة في تطبيقات هذه الأنظمة في جميع أقاليم قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات. وترد في ملحق هذه التوصية أمثلة لنطاقات الترددات ذات الصلة.

مصطلحات أساسية

أنظمة النقل الذكية (ITS)

المختصرات/الأسماء المختصرة

CEPT المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات

(European Conference of Postal and Telecommunications Administrations)

FSS الخدمة الثابتة الساتلية (Fixed satellite service)

ITS أنظمة النقل الذكية (Intelligent transport systems)

توصيات وتقارير الاتحاد ذات الصلة

التوصية ITU-R M.1452 - إدارات تبادلي تصادم السيارات وأنظمة الاتصالات الراديوية العاملة بالموجات الميليمترية من أجل تطبيقات أنظمة النقل الذكية

التوصية ITU-R M.1453 - أنظمة النقل الذكية - الاتصالات المكرسة قصيرة المدى في النطاق 5,8 GHz

التوصية ITU-R M.1797 - مسرد مصطلحات الخدمة المتنقلة البرية

التوصية ITU-R M.2084 - معايير السطوح البينية الراديوية للاتصالات من مركبة إلى مركبة ومن مركبة إلى البنية التحتية من أجل تطبيقات أنظمة النقل الذكية

Report ITU-R M.2228 - Advanced intelligent transport systems (ITS) radiocommunications

Report ITU-R M.2444 - Examples of Arrangements for Intelligent Transport Systems deployments under the mobile service

Report ITU-R M.2445 - Intelligent transport systems (ITS) usage

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

(أ) أنه يمكن تلبية الاحتياجات المتنامية لأنظمة الاتصالات الراديوية فيما يتعلق بإدارة الطرق وطنياً ودولياً بتطوير أنظمة النقل الذكية (ITS)؛

(ب) أن تخطيط الطيف على الصعيد الوطني لأغراض تشغيل أنظمة النقل الذكية يتطلب التعاون مع الإدارات الأخرى المعنية تيسيراً لزيادة مستوى تنسيق استعمال الطيف؛

(ج) أن استعمال نفس ترددات الخدمة ذاتها سيُمكن الإدارات من الاستفادة من التنسيق مع الاستمرار في تلبية متطلبات التخطيط الوطنية؛

(د) فوائد التعاون بين البلدان المنقّدة لعمليات نقل فعالة؛

(هـ) أن استعمال تطبيقات أنظمة النقل الذكية يمكنه تحسين إدارة حركة المرور والمساعدة على سلامة القيادة ودعم القيادة الآلية؛

(و) أن فوائد تنسيق الطيف لأغراض تشغيل أنظمة النقل الذكية هي:

— زيادة إمكانات عمليات النقل وخاصة عبر الحدود؛

— توسيع قاعدة صناعة التجهيزات والتوسع في إنتاجها مما يؤدي إلى الاستفادة من وفورات الحجم وزيادة وفرة هذه التجهيزات؛

— تحسين إدارة الطيف وتخطيط استعماله؛

(ز) الحاجة إلى تنسيق نطاقات الترددات لأغراض تنفيذ أنظمة النقل الذكية؛

(ح) أن تحديد نطاقات الترددات المنسقة هذه أو أجزاء منها لأنظمة النقل الذكية لا يحول دون استخدام تلك النطاقات/الترددات لأي تطبيق آخر للخدمات التي وُزعت لها ولا يحدد أي أولوية في تطبيق واستعمال لوائح الراديو؛

(ط) أن الأنظمة المتنقلة البرية الأخرى قد تُكتمل أنظمة النقل الذكية تكميلاً فعالاً؛

(ي) أن أنظمة النقل الذكية لا تستهدف توفير التوصيلية بالنطاق العريض لقائدي المركبات/الركاب،

وإذ تدرك

(أ) أن التقرير ITU-R M.2444 يعرض أمثلة لترتيبات نشر أنظمة النقل الذكية (ITS) في بعض المناطق والبلدان للمساعدة في تحسين إدارة حركة المرور وسلامة القيادة؛

(ب) أن بلداً معيناً في الإقليم 3 يشغل أحد أنظمة النقل الذكية عند حوالي 5,8 GHz على النحو المبين في التوصية ITU-R M.1453،

وإذ تلاحظ

(أ) أن أنظمة النقل الذكية تنقذ ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة؛

(ب) أن نطاقات الترددات التي تنسّقها هذه التوصية موزعة على طائفة متنوعة من الخدمات وفقاً للأحكام ذات الصلة من لوائح الراديو؛

(ج) أن تطبيقات أنظمة النقل الذكية لا تُفهم على أنها تطبيقات لخدمات السلامة (الرقم 59.1 من لوائح الراديو)؛

(د) أن تخطيط استعمال الطيف لأغراض تشغيل أنظمة النقل الذكية يُنقذ وطنياً، مع أخذ فوائد نطاقات الترددات المنسقة التي تستخدمها الإدارات المجاورة في الحسبان؛

(هـ) أنه ينبغي منح الإدارات قدرًا من المرونة عند استخدامها أنظمة النقل الذكية لتحديد، وطنياً، القدر الذي سيتوفر لها من الطيف لتفي بمتطلباتها الوطنية المحددة، مع مراعاة التطبيقات الحالية وتطويرها؛
(و) ضرورة ضمان حماية الخدمات الحالية؛

(ز) أن بلداً معيناً في الإقليم 3 يشغّل في نطاق الترددات MHz 764,5-755,5 أحد أنظمة النقل الذكية قيد التطور؛
(ح) أن بعض الإدارات في كل من الأقاليم الثلاثة قد نشر شبكات محلية للاتصالات الراديوية في نطاق الترددات MHz 5 850-5 725 وأن بعض الإدارات سمح أو ينظر في السماح بتشغيل شبكات محلية للاتصالات الراديوية في نطاق الترددات MHz 5 925-5 850 أو في أجزاء منه؛

(ط) أن الوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية قد تُسبب تداخلات محتملة على أجهزة أنظمة النقل الذكية، خاصة في حالات تشغيلها على مقربة شديدة منها؛

(ي) أن بعض إدارات بلدان المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) اعتبر أنه لا يمكن المطالبة بحماية أجهزة أنظمة النقل الذكية من الوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق الترددات MHz 5 925-5 850 بهدف تيسير التعايش بينهما، وأن من اللازم في هذه الحالة أن تتأقلم أجهزة أنظمة النقل الذكية المنشورة في بلدان المؤتمر الأوروبي CEPT مع التداخل الذي تسببه الوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية،

توصي

- 1 بضرورة أن تنظر الإدارات، مع مراعاة الفقرة (ح) من "إذ تضع في اعتبارها"، في استخدام نطاق الترددات MHz 5 925-5 850، أو أجزاء منه، لتشغيل التطبيقات الحالية والمستقبلية لأنظمة النقل الذكية؛
- 2 بضرورة أن تؤخذ في الاعتبار أمثلة نطاقات الترددات المستخدمة حالياً لتشغيل أنظمة النقل الذكية، بصيغتها المسرودة في الملحق؛ من أجل تنسيق نطاقات تردد أنظمة النقل الذكية إقليمياً؛
- 3 بضرورة أن يؤخذ في الاعتبار ما قد يطرأ من مشاكل تعايش بين محطات أنظمة النقل الذكية والتطبيقات الأخرى للخدمة المتنقلة و/أو غيرها من الخدمات عند استخدام نطاقات الترددات المنسقة لأنظمة النقل الذكية.

الملحق

أمثلة لاستخدام الترددات في تشغيل أنظمة النقل الذكية قيد التطور في الأقاليم

الإقليم 1	
نطاقات التردد	البلد أو المجموعة
MHz 5 925-5 855	بلدان المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT)
MHz 5 925-5 855	الإمارات العربية المتحدة
الإقليم 2	
نطاقات التردد	البلد أو المجموعة
MHz 5 925-5 855	البرازيل
MHz 5 925-5 895	كندا
MHz 5 925-5 895	الولايات المتحدة
الإقليم 3	
نطاقات التردد	البلد أو المجموعة
MHz 5 925-5 855	أستراليا
MHz 5 925-5 905	الصين
MHz 764,5-755,5 MHz 5 850-5 770	اليابان
MHz 5 925-5 855	كوريا
MHz 5 925-5 855	سنغافورة