

الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية **ITU-R BT.1206-3**
(2016/04)

أقنعة حد الطيف للإذاعة
التلفزيونية الرقمية للأرض

السلسلة **BT**
الخدمة الإذاعية (التلفزيونية)



تمهيد

يضمطلع 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 الملحق 1 بالقرار ITU-R 1. وترد الاستمارات 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 <http://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 الاستدلال الراديوي 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، 2017

التوصية ITU-R BT.1206-3

أقنعة حد الطيف للإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض

(المسألة 132/6 ITU-R)

(1995-2013-2014-2016)

مجال التطبيق

تقدم هذه التوصية أقنعة حد الطيف النوعية لأنظمة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض الموصَّفة في التوصية ITU-R BT.1306. في حين توفر التوصية ITU-R SM.1541 حدود البث في المجال خارج النطاق التي ينبغي أن تُعتبر أقنعة حد الطيف العامة، وقد تلزم أقنعة حد طيف محددة لبيئات محددة لتعزيز التوافق مع خدمات الاتصالات الراديوية الأخرى.

مصطلحات أساسية

قناع الطيف، الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DTTB)، النظام ATSC، النظام DVB-T (الإذاعة الفيديوية الرقمية للأرض)، النظام ISDB-T (الإذاعة الرقمية المتكاملة للخدمات للأرض)، النظام DTMB (الإذاعة التلفزيونية الرقمية المتعددة الوسائط للأرض).

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن كفاءة التخطيط للإذاعة الأرضية تستدعي تحديد حدود الطيف للتلفزيون الرقمي ليحقق أقصى قدر من التوافق؛
- ب) أن أساليب تصحيح الأخطاء وتأطير البيانات والتشكيل والبث في أنظمة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DTTB) يرد توصيفها في التوصية ITU-R BT.1306؛
- ج) أن معايير التخطيط للخدمات التلفزيونية الرقمية للأرض في نطاقات الموجات المترية (VHF) والديسيمترية (UHF) يرد توصيفها في التوصية ITU-R BT.1368؛
- د) أن الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض يمكن أن تتقاسم نطاقات التردد مع الإذاعة التلفزيونية التماثلية الأرضية وخدمات الاتصالات الراديوية الأخرى؛
- هـ) أن التوصية ITU-R SM.1541 توفر حدود البث غير المطلوب في المجال خارج النطاق (OoB) في المدى الترددي بين 9 kHz و 300 GHz، بما في ذلك حدود البث في المجال خارج النطاق لأنظمة الإذاعة التلفزيونية؛
- و) أن حدود الطيف الموصَّفة في التوصية ITU-R SM.1541 ينبغي اعتبارها حدوداً عامة تشكل عموماً حدود البث الأقل تقييداً خارج النطاق، وتسمى أحياناً حدود الأمان، وتنص عليها اللوائح التنظيمية الوطنية أو الإقليمية المستعملة بنجاح؛
- ز) أن التوصية ITU-R SM.1541 تدعو الإدارات لأن تشجع إعداد أقنعة أكثر خصوصية لحد الطيف لكل نظام وفي عرض نطاق كل قناة، مع مراعاة التطبيق الفعلي، والتشكيل، ومقدرات الاصطفاء للنظام، والحرص كذلك على تعزيز التوافق مع الخدمات الراديوية الأخرى العاملة في الترددات المشتركة أو النطاقات المجاورة؛
- ح) أن أقنعة حد الطيف النوعية للإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DTTB) معرَّفة في بعض البلدان أو الأقاليم التي تحتاج إلى حدود أكثر صرامة لتحقيق كفاءة التخطيط،

توصي

بأن تستند أقتعة حد الطيف لأنظمة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض في نطاقي الموجات المترية (VHF) والديسيمترية (UHF) إلى تلك الواردة في الملحقات 1 و 2 و 3 و 4 حيث تُتطلب أقتعة خاصة لحد الطيف تتجاوز أقتعة حد الطيف العامة الموصفة في التوصية ITU-R SM.1541.

مقدمة

تحتوي هذه التوصية على الملحقات التالية:

- الملحق 1 - أقتعة حد الطيف النوعية لنظام التلفزيون الرقمي للأرض A (ATSC).
- الملحق 2 - أقتعة حد الطيف النوعية لنظام التلفزيون الرقمي للأرض B (DVB-T).
- الملحق 3 - أقتعة حد الطيف النوعية لنظام التلفزيون الرقمي للأرض C (ISDB-T).
- الملحق 4 - أقتعة حد الطيف النوعية لنظام التلفزيون الرقمي للأرض D (DTMB).

ويحدد قناع حد الطيف حدود البث في المجال داخل النطاق وخارج النطاق.

ويعرّف مستوى القدرة النسبية في عرض نطاق مرجعي قدره 4 kHz. والمستوى المرجعي 0 dB يقابل متوسط قدرة الخرج المقيسة في عرض نطاق القناة.

الملحق 1

أقتعة حد الطيف الخاصة بالنظام A للتلفزيون الرقمي الأرضي (ATSC)

1 النظام A للإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض

تسري أقتعة حد الطيف التي يرد وصفها في هذا الملحق على النظام A للإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DTTB) الخاص بقطاع الاتصالات الراديوية والذي يستخدم خطة تشكيل موجة حاملة واحدة بقناة عرضها 6 MHz، وتشكيل النطاق الجانبي المتبقي ثنائي المستويات (8-VSB).

2 أخذ العينات عند خرج الإرسال

لدراسة الطيف، يوصل منفذ خرج الإرسال (بما في ذلك أي مرشحات تحديد قناة في الترددات الراديوية) إلى محلل طيف عبر مقرن أو جهاز أخذ عينات مدرج في خط الإرسال (كبل متحد المحور أو دليل موجي) بين المرسل وبين حمولته أو الهوائي. وخلال القياس، يمكن تشغيل المرسل موصولاً إما بهوائي أو بحمولة وهمية. وتفضّل الحملولة الوهمية لأنها تقلل من المشاكل المحتملة جراء دخول إشارة عبر الأثير. وتستند الحدود الراسمة للطيف إلى قياس (أو استبانة) عرض نطاق قدره 500 kHz. ويمكن استخدام عروض نطاق أخرى للقياس طالما طبقت عوامل التصحيح المناسبة. ولا حاجة لإجراء قياسات أقرب إلى حافة القناة من نصف عرض نطاق استبانة جهاز القياس.

3 قناع حد الطيف لأنظمة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DTTB) بقناة عرضها 6 MHz والمستخدمة لتشكيل النطاق الجانبي المتبقي ثماني المستويات (8-VSB)

إن أقنعة حد الطيف لأنظمة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DTTB) بقناة عرضها 6 MHz واللازمة خارج هذه القناة يعبر عنها نسبةً إلى اتساع مرجعي. والاتساع المرجعي للحد الراسم للطيف هو القدرة الكلية لخرج المرسل، بما فيها الإشارة الدليلية الواردة في القناة التي يبلغ عرضها 6 MHz. ويُنظر في ثلاث حالات أدناه. فقناع حد طيف "القدرة العالية" معد للمرسلات عالية القدرة التي تُخدّم مناطق واسعة مأهولة بالسكان. ويمكن أن تقع هذه المرسلات في موقع مشترك مع مرسلات مماثلة على القنوات المجاورة فيتجنب التداخل. أما قناع حد طيف "القدرة المنخفضة" فهو معد للمرسلات والمكررات التلفزيونية منخفضة القدرة (LPTV). فيوفر المرسل التلفزيوني منخفض القدرة خدمة تلفزيونية محلية المنحى في المجتمعات الريفية الصغيرة والمناطق الحضرية الأكبر على السواء. وأما محطات المكررات التلفزيونية فهي محطات في الخدمة الإذاعية تعمل لغرض إعادة إرسال البرامج والإشارات لمحطة إذاعة تلفزيونية في مناطق الاستقبال الضعيف. وقناع حد الطيف "البسيط" معد أيضاً للمرسلات والمكررات التلفزيونية منخفضة القدرة في المواقع التي لا تتسبب فيها هذه المرسلات والمكررات بالتداخل. وترد في المعيار IEEE Std.1631 توصية بما يتعين القيام به لقياس هذه الأقنعة¹.

1.3 قناع حد الطيف للإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DTTB) عالية القدرة

- ينبغي أن يكون حد رسم الطيف في المدى بين نصف عرض نطاق استبانة المرشح المستخدم و 500 kHz من حافة القناة نسبةً إلى قدرة خرج الإرسال الكلية كما يلي:
- (1) حد رسم الطيف ≥ -47 (dB_{DTV})
- وينبغي أن يكون حد رسم الطيف في أي تردد بين 500 kHz و 6 MHz من حافة القناة كما يلي:
- (2) حد رسم الطيف $\geq -47 - (0,5 - |\Delta F|) \times 11,5$ (dB_{DTV})
- حيث:

ΔF هو فرق التردد، بوحدة MHz، من حافة القناة.

- وينبغي أن يكون حد رسم الطيف في أي تردد يزيد عن 6 MHz من حافة القناة كما يلي:

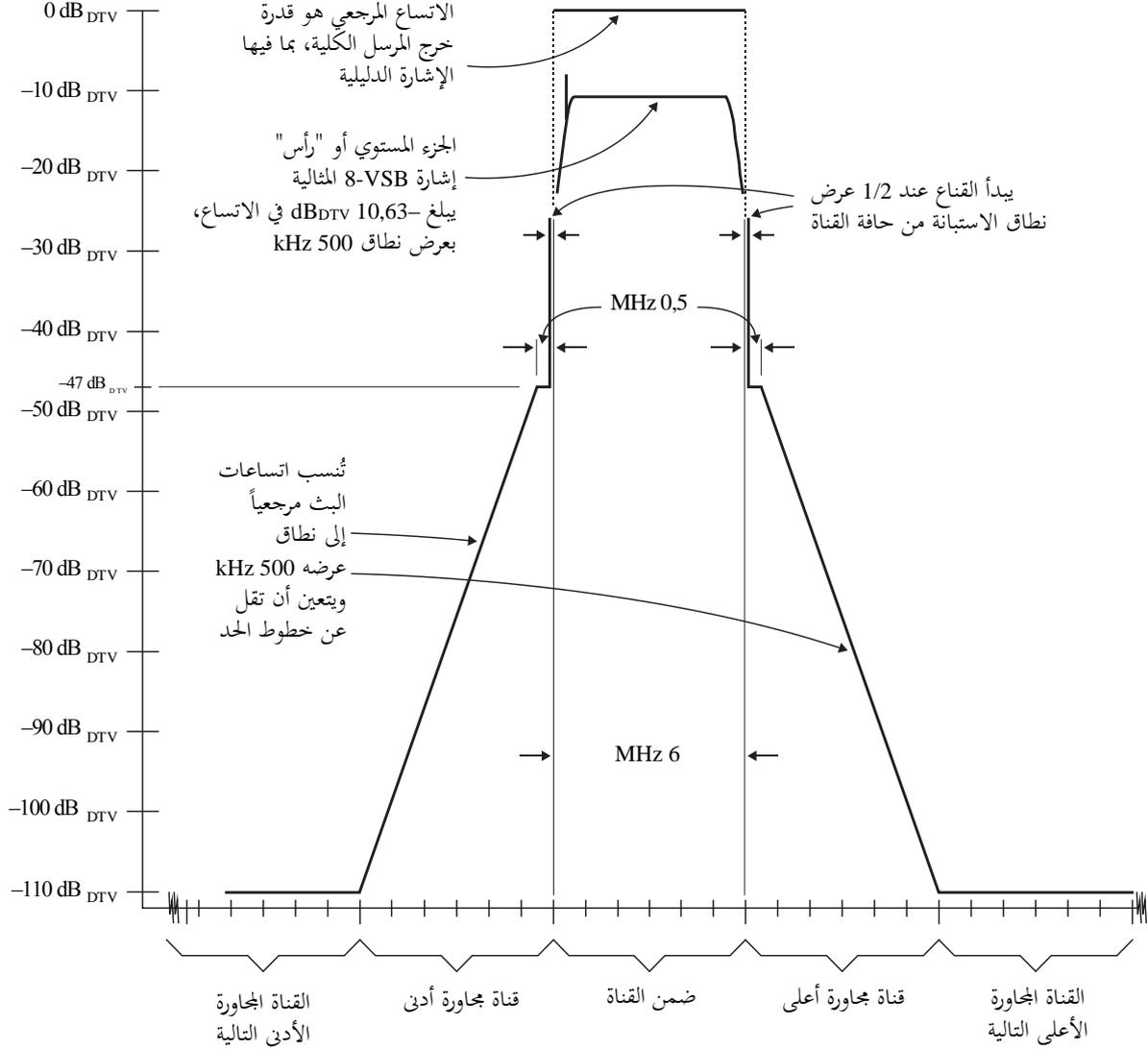
(3) حد رسم الطيف ≥ -110 dB_{DTV}

ويوضّح بيانياً في الشكل 1 قناع حد الطيف لمرسل الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DTTB) عالي القدرة.

¹ IEEE Std. 1631-2008، توصية معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات بشأن ما يتعين القيام به لقياس التزام قناع الإرسال التلفزيوني الرقمي وفق تشكيل 8-VSB في الولايات المتحدة الأمريكية.

الشكل 1

قناع حد الطيف لأنظمة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DTTB) عالية القدرة بقناة عرضها 6 MHz
والمستخدمة لتشكيل النطاق الجانبي المتبقي ثُماني المستويات (8-VSB)



BT.1206-0 1

2.3 قناع حد الطيف للإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DTTB) منخفضة القدرة للمرسلات والمكررات التلفزيونية منخفضة القدرة (LPTV)

• ينبغي أن يكون حد رسم الطيف في المدى بين نصف عرض نطاق استبانة المرشح المستخدم و 500 kHz من حافة القناة نسبةً إلى قدرة خرج الإرسال الكلية كما يلي:

(4) حد رسم الطيف $\geq -47 \text{ dB}_{\text{DTV}}$

• وينبغي أن يكون حد رسم الطيف في أي تردد بين 500 kHz و 3 MHz من حافة القناة كما يلي:

(5) حد رسم الطيف $\geq -47 + (|\Delta F| - 0,5) \cdot 11,5 \text{ dB}_{\text{DTV}}$

حيث:

ΔF هو فرق التردد، بوحدة MHz، من حافة القناة.

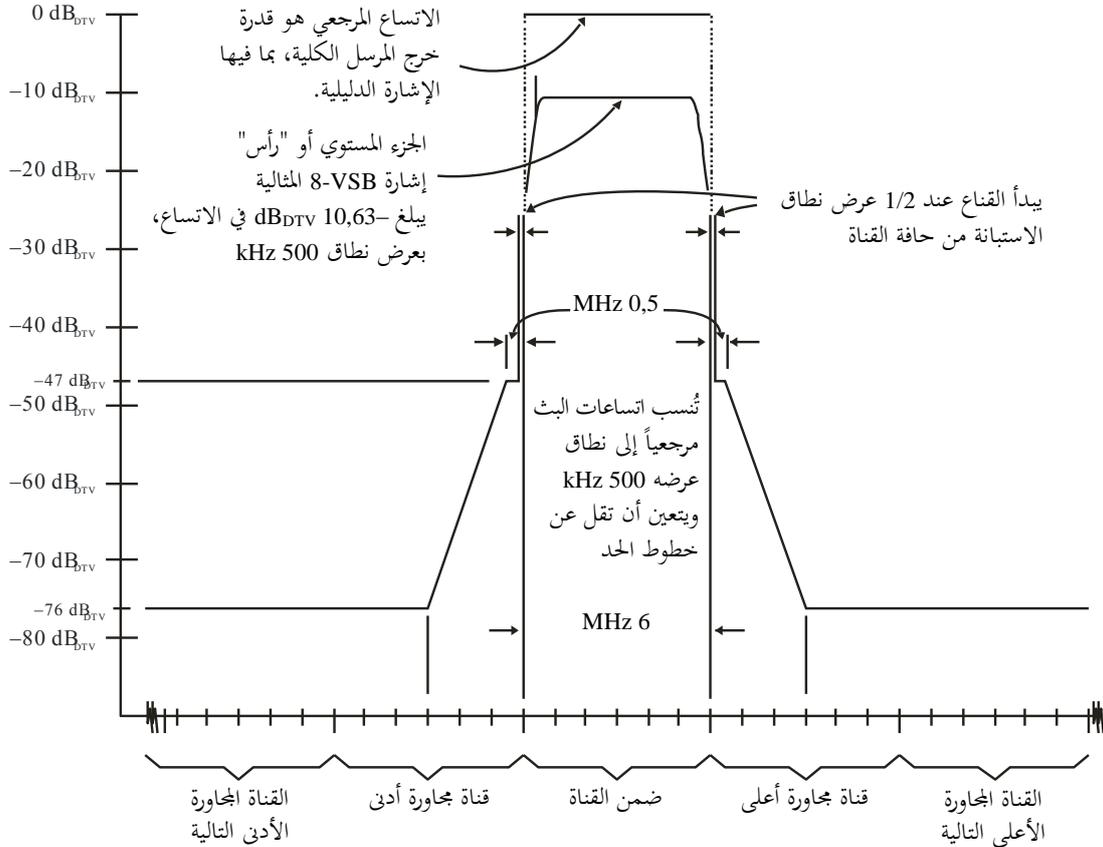
وينبغي أن يكون حد رسم الطيف في أي تردد يزيد عن 3 MHz من حافة القناة كما يلي:

$$(6) \quad \text{حد رسم الطيف} \geq -76 \text{ dB}_{\text{DTV}}$$

ويوضَّح بيانياً في الشكل 2 قناع حد الطيف للإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DTTB) منخفضة القدرة للمرسلات والمكررات التلفزيونية منخفضة القدرة (LPTV).

الشكل 2

قناع حد الطيف منخفض القدرة للمرسلات والمكررات التلفزيونية منخفضة القدرة (LPTV) بقناة عرضها 6 MHz والمستخدمة لتشكيل النطاق الجانبي المتبقي ثُماني المستويات (8-VSB)



BT.1206-02

3.3 قناع حد الطيف البسيط للإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DTTB) من أجل المرسلات والمكررات التلفزيونية منخفضة القدرة (LPTV)

وينبغي أن يكون حد رسم الطيف في المدى بين نصف عرض نطاق استبانة المرشح المستخدم و 6 MHz من حافة القناة نسبةً إلى قدرة خرج الإرسال الكلية كما يلي:

$$(7) \quad \text{حد رسم الطيف} \geq -46 - ((\Delta F^2/1,44) + 46) \text{ dB}_{\text{DTV}}$$

حيث:

ΔF هو فرق التردد، بوحدة MHz، من حافة القناة.

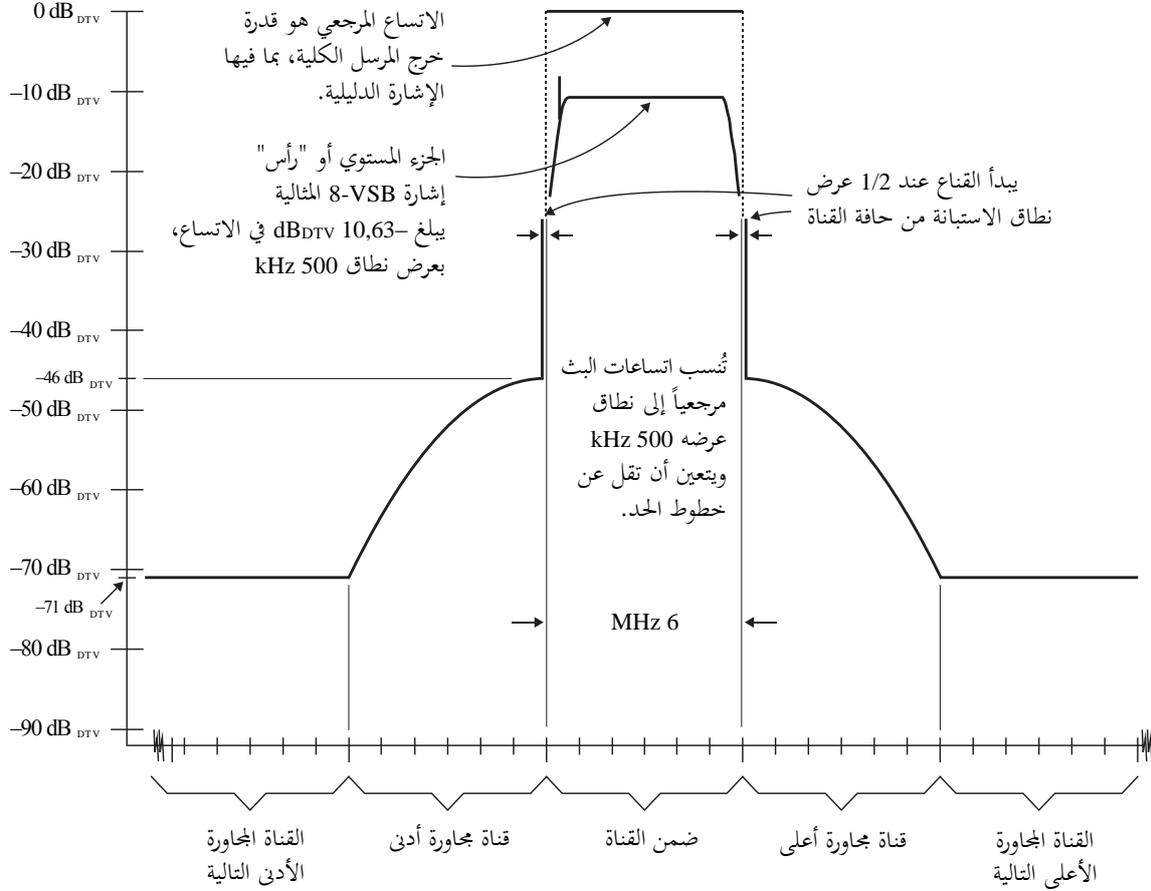
وينبغي أن يكون حد رسم الطيف في أي تردد يزيد عن 6 MHz من حافة القناة كما يلي:

$$(8) \quad \text{حد رسم الطيف} \geq -71 \text{ dB}_{\text{DTV}}$$

ويوضَّح بيانياً في الشكل 3 قناع حد الطيف البسيط للإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض (DTTB) من أجل المرسلات والمكررات التلفزيونية منخفضة القدرة (LPTV).

الشكل 3

قناع حد الطيف البسيط للمرسلات والمكررات التلفزيونية منخفضة القدرة (LPTV) بقناة عرضها 6 MHz
والمستخدمة لتشكيل النطاق الجانبي المتبقي ثماني المستويات (8-VSB)



BT.1206-0 3

الملحق 2

أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام B للتلفزيون الرقمي للأرض (DVB-T)

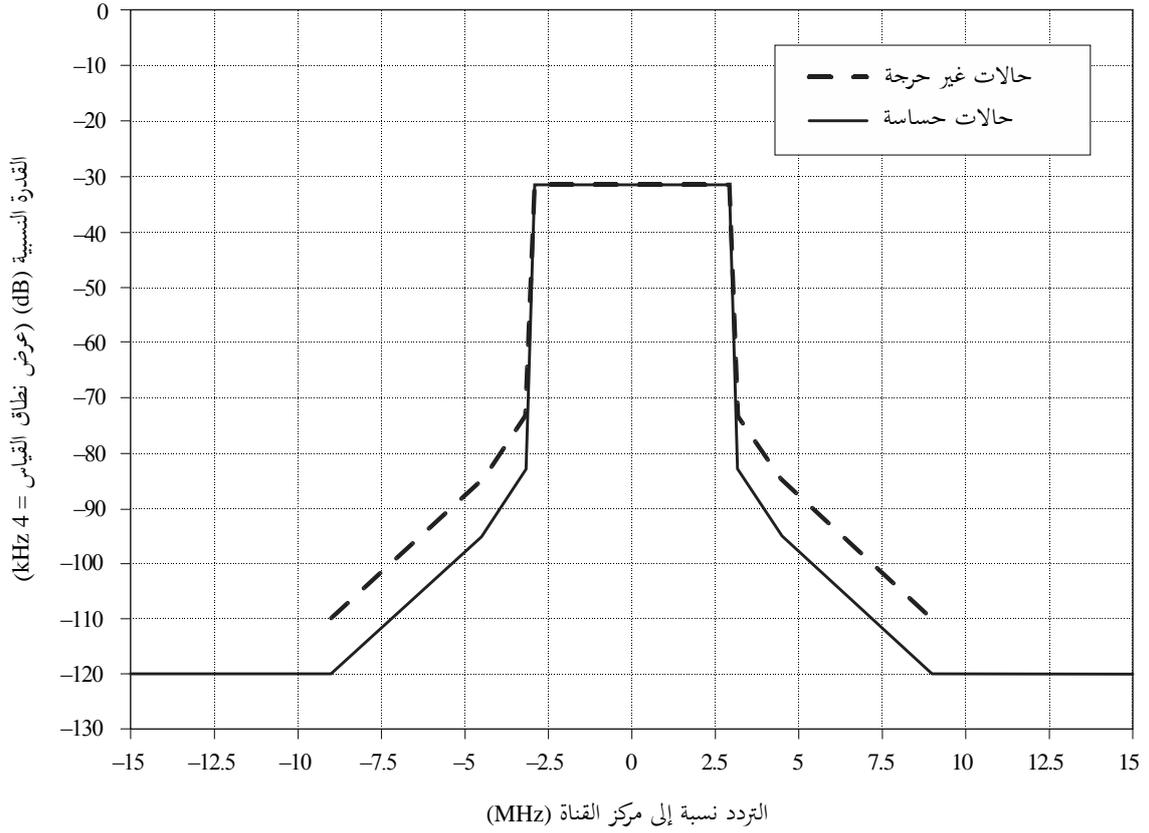
1 أقنعة حد الطيف المحددة للنظام B لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 6 MHz (DVB-T)

في التلفزيون الرقمي ذي عرض القناة البالغ 6 MHz، يمتد المجال خارج النطاق (OoB) من $3,0 \pm$ MHz (أي $6 \times 0,5 \pm$ MHz) إلى $15,0 \pm$ MHz (أي $6 \times 2,5 \pm$ MHz) نسبةً إلى مركز القناة.

ويوصَّف قناعا الطيف في الشكل 4 والجدول 1 المرتبط به. فيحدد منحني الجزء العلوي قناع الطيف للحالات غير المحرجة ويحدد منحني الجزء السفلي قناع الطيف للحالات الحساسة.

الشكل 4

أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام B لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 6 MHz (DVB-T)



BT.1206-04

الجدول 1

جدول نقاط الفصل المقابلة للشكل 4 للنظام B لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 6 MHz (DVB-T)

المستوى النسبي في قياس عرض نطاقه 4 kHz (dB)		التردد نسبةً إلى مركز قناة بعرض 6 MHz (MHz)
الحالات الحساسة	قناع البث غير الحرج	
120-	110-	15,0-
120-	110-	9,0-
95-	85-	4,5-
83-	73-	3,15-
31,6-	31,6-	2,92-
31,6-	31,6-	2,92+
83-	73-	3,15+
95-	85-	4,5+
120-	110-	9,0+
120-	110-	15,0+

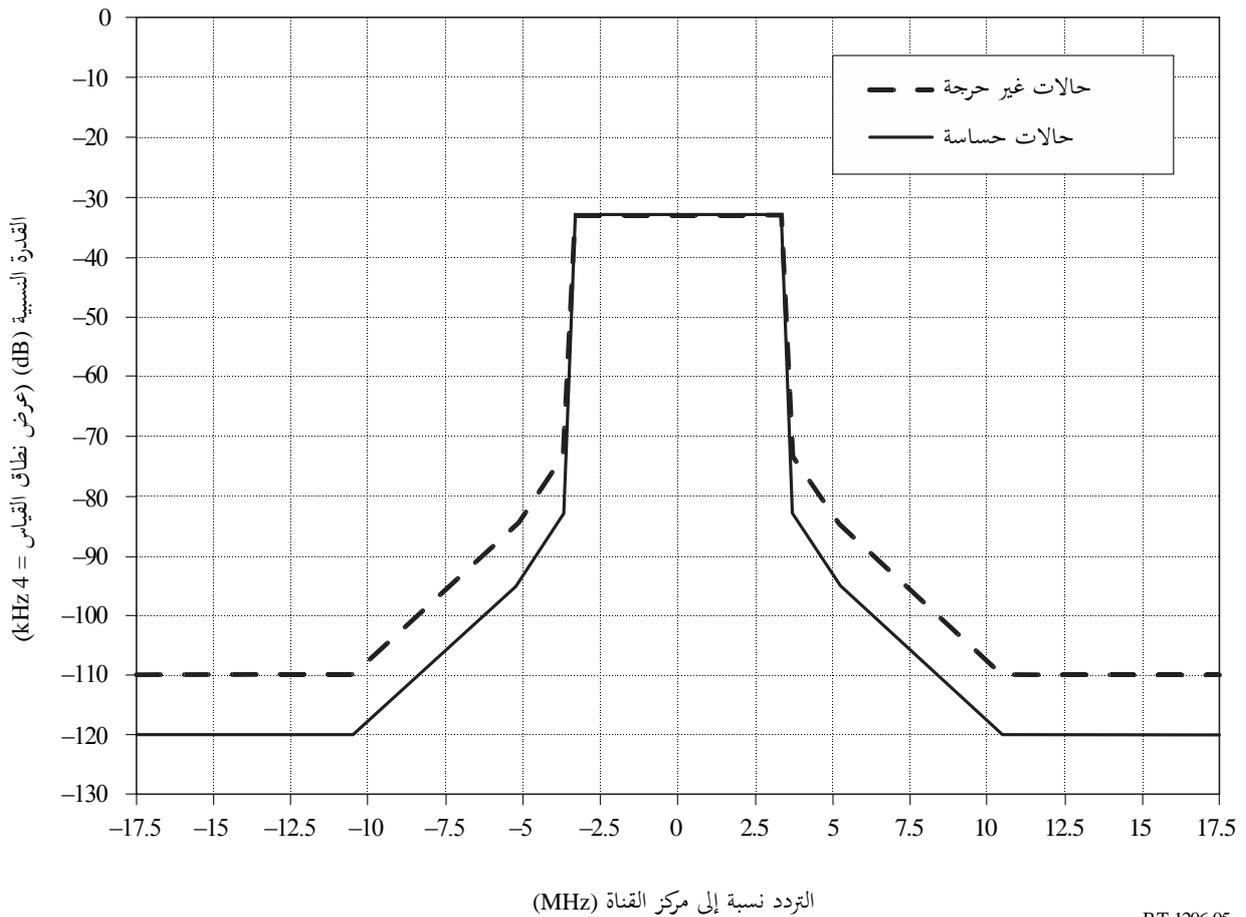
2 أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام B لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 7 MHz (DVB-T)

في التلفزيون الرقمي ذي عرض القناة البالغ 7 MHz، يمتد المجال خارج النطاق (OoB) من $3,5 \pm$ MHz (أي $7 \times 0,5 \pm$ MHz) إلى $17,5 \pm$ MHz (أي $7 \times 2,5 \pm$ MHz) نسبةً إلى مركز القناة.

ويوصف قناعا الطيف في الشكل 5 والجدول 2 المرتبط به. فيحدد منحني الجزء العلوي قناع الطيف للحالات غير الحرجة ويحدد منحني الجزء السفلي قناع الطيف للحالات الحساسة.

الشكل 5

أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام B لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 7 MHz (DVB-T)



الجدول 2

جدول نقاط الفصل المقابلة للشكل 5 للنظام B لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 7 MHz (DVB-T)

المستوى النسبي في قياس عرض نطاقه 4 kHz (dB)		التردد نسبةً إلى مركز قناة بعرض 7 MHz (MHz)
الحالات الحساسة	قناع البث غير الحرج	
120-	110-	17,5-
120-	110-	10,5-
95-	85-	5,25-
83-	73-	3,7-
32,8-	32,8-	3,35-
32,8-	32,8-	3,35+
83-	73-	3,7+
95-	85-	5,25+
120-	110-	10,5+
120-	110-	17,5+

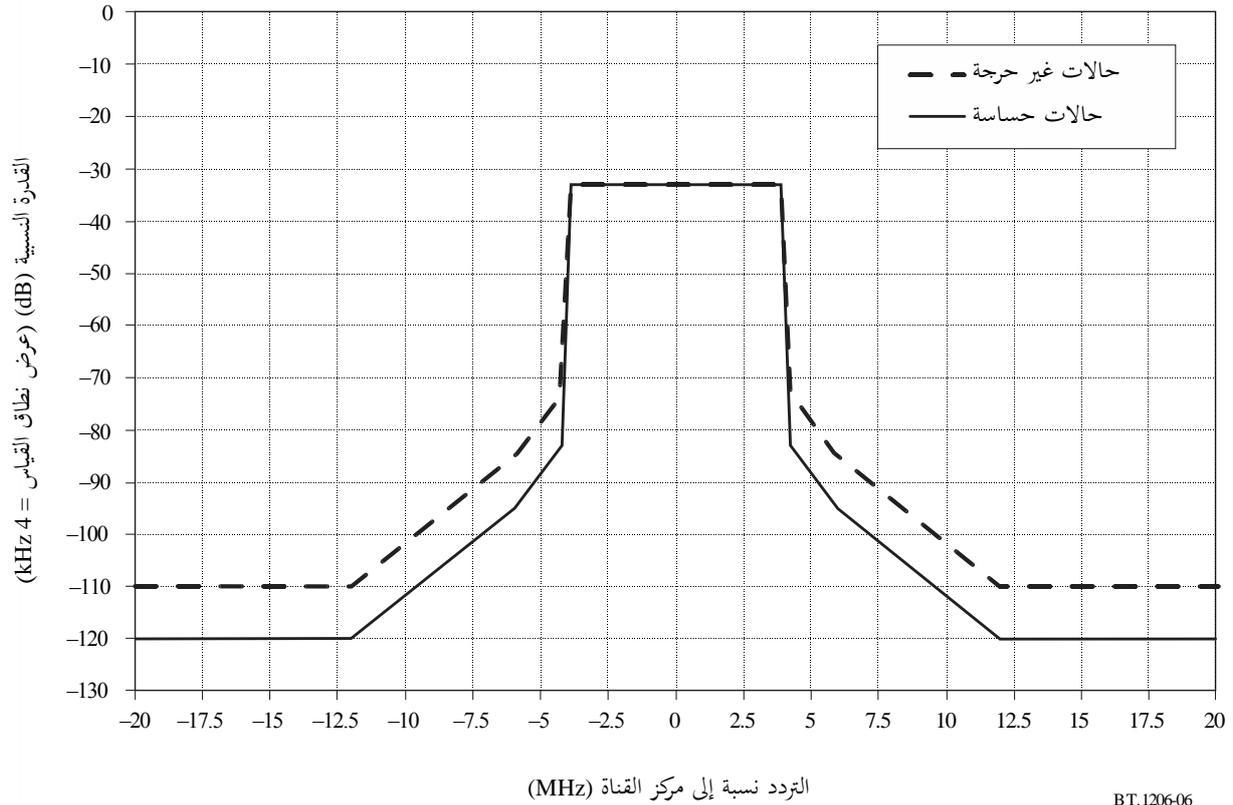
3 أقبعة حد الطيف الخاصة بالنظام B لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 8 MHz (DVB-T)

في التلفزيون الرقمي ذي عرض القناة البالغ 8 MHz، يمتد المجال خارج النطاق (OoB) من ± 4 MHz (أي $\pm 0,5 \times 8$ MHz) إلى ± 20 MHz (أي $\pm 2,5 \times 8$ MHz) نسبةً إلى مركز القناة.

ويوصف قناعا الطيف في الشكل 6 والجدول 3 المرتبط به. فيحدد منحني الجزء العلوي قناع الطيف للحالات غير الحرجة ويحدد منحني الجزء السفلي قناع الطيف للحالات الحساسة.

الشكل 6

أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام B لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 8 MHz (DVB-T)



BT.1206-06

الجدول 3

جدول نقاط الفصل المقابلة للشكل 6 للنظام B لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 8 MHz (DVB-T)

المستوى النسبي في قياس عرض نطاقه 4 kHz (dB)		التردد نسبة إلى مركز قناة بعرض 8 MHz (MHz)
الحالات الحساسة	قناع البث غير الحرج	
120-	110-	20-
120-	110-	12-
95-	85-	6-
83-	73-	4,2-
32,8-	32,8-	3,9-
32,8-	32,8-	3,9+
83-	73-	4,2+
95-	85-	6+
120-	110-	12+
120-	110-	20+

الملحق 3

أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام C
للتلفزيون الرقمي للأرض (ISDB-T)

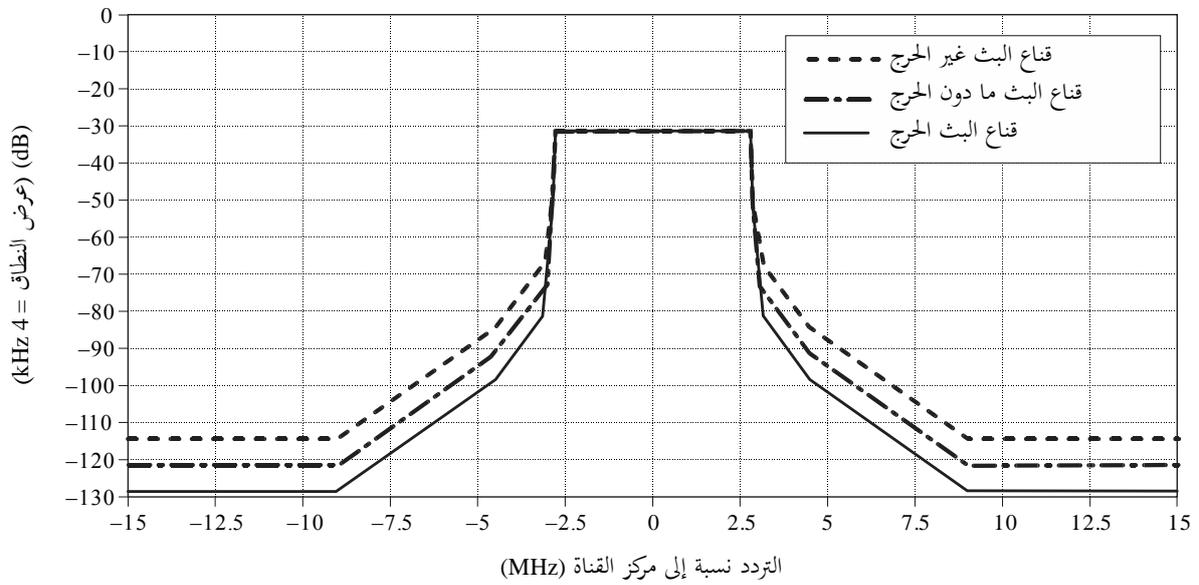
1 أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام C بعرض قناة قدره 6 MHz (ISDB-T)

في التلفزيون الرقمي ذي عرض القناة البالغ 6 MHz، يمتد المجال خارج النطاق (OoB) من ± 3 MHz (أي $\pm 0,5 \times 6$ MHz) إلى ± 15 MHz (أي $\pm 2,5 \times 6$ MHz) نسبةً إلى مركز القناة.

وتظهر في الشكل 7 أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام C بعرض قناة قدره 6 MHz (ISDB-T). وترد نقاط الفصل ذات الصلة في الجدول 4.

الشكل 7

أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام C بعرض قناة قدره 6 MHz (ISDB-T)



الجدول 4

نقاط الفصل المقابلة للشكل 7 للنظام C لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 6 MHz (ISDB-T)

المستوى النسبي في قياس عرض نطاقه 4 kHz (dB)			التردد نسبة إلى مركز قناة بعرض 6 MHz (MHz)
قناة البث الحرج	قناة البث ما دون الحرج	قناة البث غير الحرج	
128,4-	121,4-	114,4-	15-
128,4-	121,4-	114,4-	9-
98,4-	91,4-	84,4-	4,5-
81,4-	74,4-	67,4-	3,15-
65,4-	65,4-	58,4-	3-
51,4-	51,4-	51,4-	2,86-
31,4-	31,4-	31,4-	2,79-
31,4-	31,4-	31,4-	2,79
51,4-	51,4-	51,4-	2,86
65,4-	65,4-	58,4-	3
81,4-	74,4-	67,4-	3,15
98,4-	91,4-	84,4-	4,5
128,4-	121,4-	114,4-	9
128,4-	121,4-	114,4-	15

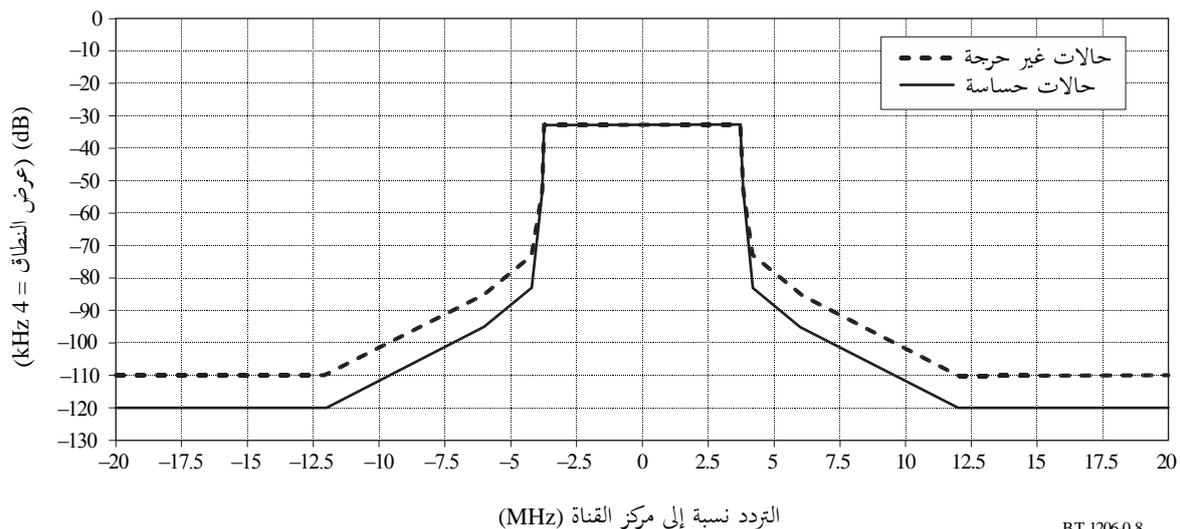
2 أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام C بعرض قناة قدره 7 MHz (ISDB-T)

في التلفزيون الرقمي ذي عرض القناة البالغ 7 MHz، يمتد المجال خارج النطاق (OoB) من $3,5 \pm$ MHz (أي $7 \times 0,5 \pm$ MHz) إلى $17,5 \pm$ MHz (أي $7 \times 2,5 \pm$ MHz) نسبة إلى مركز القناة.

ويوصف قناعا الطيف في الشكل 8 والجدول 5 المرتبط به. فيحدد منحني الجزء العلوي قناع الطيف للحالات غير الحرجة ويحدد منحني الجزء السفلي قناع الطيف للحالات الحساسة.

الشكل 8

أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام C لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 7 MHz (ISDB-T)



الجدول 5

نقاط الفصل المقابلة للشكل 8 للنظام C بعرض قناة قدره 7 MHz (ISDB-T)

المستوى النسبي في قياس عرض نطاقه 4 kHz (dB)		التردد نسبةً إلى مركز قناة بعرض 7 MHz (MHz)
الحالات الحساسة	قناع البث غير الحرج	
120-	110-	17,5-
120-	110-	10,5-
95-	85-	5,25-
83-	73-	3,7-
52,1-	52,1-	3,34-
32,1-	32,1-	3,26-
32,1-	32,1-	3,26+
52,1-	52,1-	3,34+
83-	73-	3,7+
95-	85-	5,25+
120-	110-	10,5+
120-	110-	17,5+

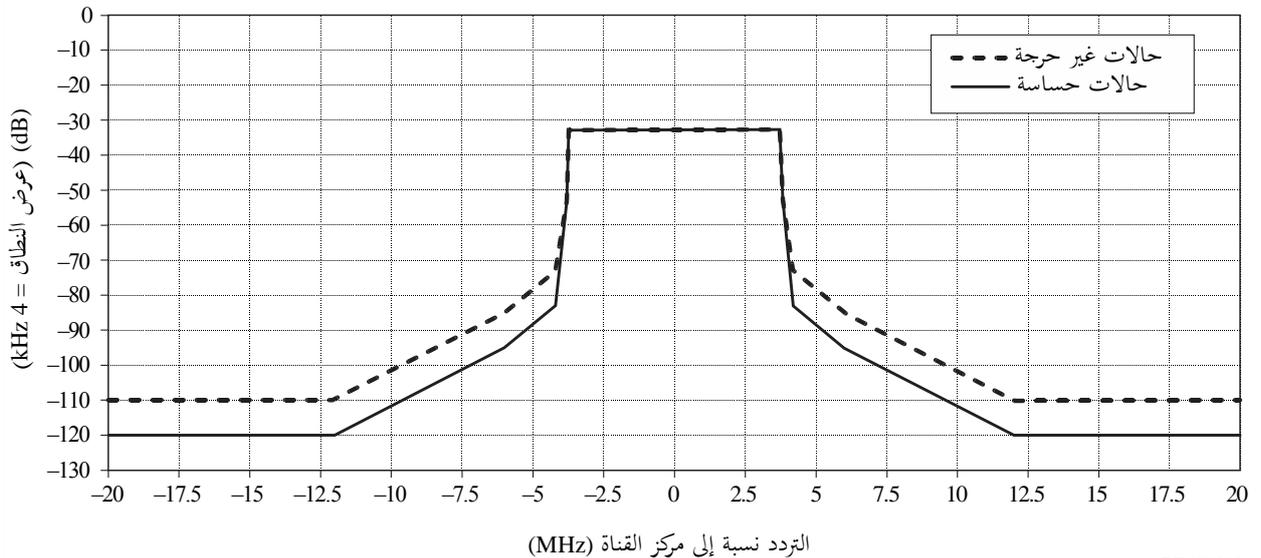
3 أقبعة حد الطيف الخاصة بالنظام C بعرض قناة قدره 8 MHz (ISDB-T)

في التلفزيون الرقمي ذي عرض القناة البالغ 8 MHz، يمتد المجال خارج النطاق (OoB) من $4 \pm$ MHz (أي $8 \times 0,5 \pm$ MHz) إلى $20 \pm$ MHz (أي $8 \times 2,5 \pm$ MHz) نسبةً إلى مركز القناة.

ويوصف قناعا الطيف في الشكل 9 والجدول 6 المرتبط به. فيحدد منحني الجزء العلوي قناع الطيف للحالات غير الحرجة ويحدد منحني الجزء السفلي قناع الطيف للحالات الحساسة.

الشكل 9

أقبعة حد الطيف الخاصة بالنظام C لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 8 MHz (ISDB-T)



الجدول 6

نقاط الفصل المقابلة للشكل 9 للنظام C لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 8 MHz (ISDB-T)

المستوى النسبي في قياس عرض نطاقه 4 kHz (dB)		التردد نسبةً إلى مركز قناة بعرض 8 MHz (MHz)
الحالات الحساسة	قناع البث غير الحرج	
120-	110-	20-
120-	110-	12-
95-	85-	6-
83-	73-	4,2-
52,7-	52,7-	3,81-
32,7-	32,7-	3,72-
32,7-	32,7-	3,72+
52,7-	52,7-	3,81+
83-	73-	4,2+
95-	85-	6+
120-	110-	12+
120-	110-	20+

الملحق 4

أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام D للتلفزيون الرقمي للأرض (DTMB)

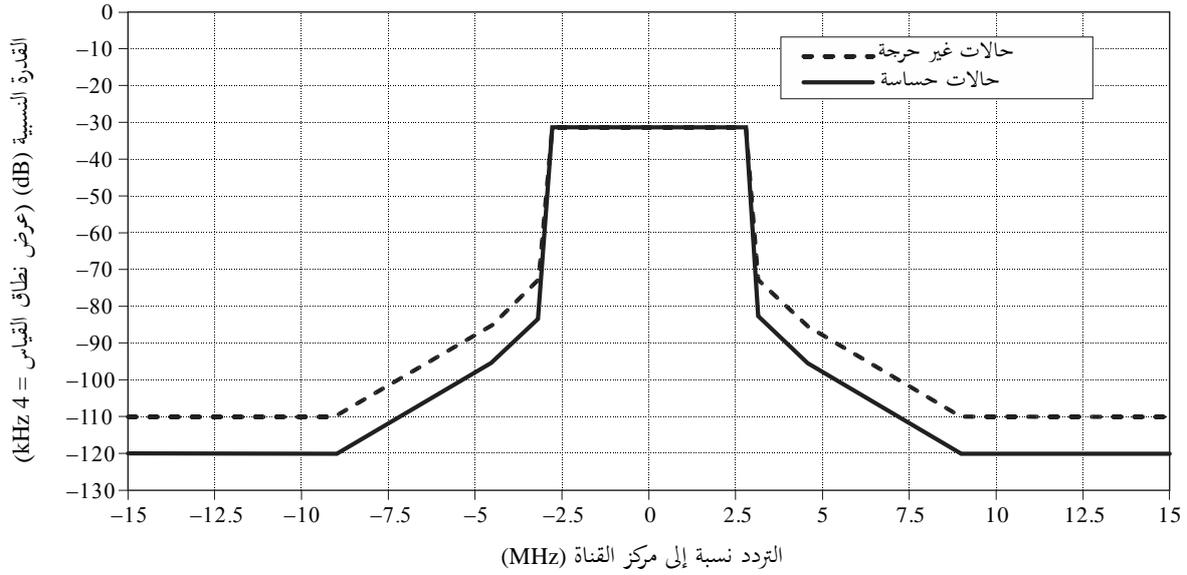
1 أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام D للتلفزيون الرقمي للأرض (DTMB) بعرض قناة قدره 6 MHz

في التلفزيون الرقمي ذي عرض القناة البالغ 6 MHz، يمتد المجال خارج النطاق (OoB) من ± 3 MHz (أي $\pm 0,5 \times 6$ MHz) إلى ± 15 MHz (أي $\pm 2,5 \times 6$ MHz) نسبةً إلى مركز القناة.

ويوصف قناعا الطيف في الشكل 10 والجدول 7 المرتبط به. فيحدد منحني الجزء العلوي قناع الطيف للحالات غير الحساسة ويحدد منحني الجزء السفلي قناع الطيف للحالات الحساسة.

الشكل 10

قناع حد الطيف للنظام D لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 6 MHz (DTMB)



BT.1206-10

الجدول 7

نقاط الفصل المقابلة للشكل 10 للنظام D لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 6 MHz (DTMB)

المستوى النسبي في عرض نطاق للقياس يبلغ 4 kHz (dB)		التردد نسبةً إلى مركز قناة بعرض 8 MHz (MHz)
الحالات الحساسة	قناع البث غير الحرج	
120-	110-	15-
120-	110-	9-
95-	85-	4,5-
83-	73-	3,15-
31,4-	31,4-	2,85-
31,4-	31,4-	2,85
83-	73-	3,15
95-	85-	4,5
120-	110-	9
120-	110-	15

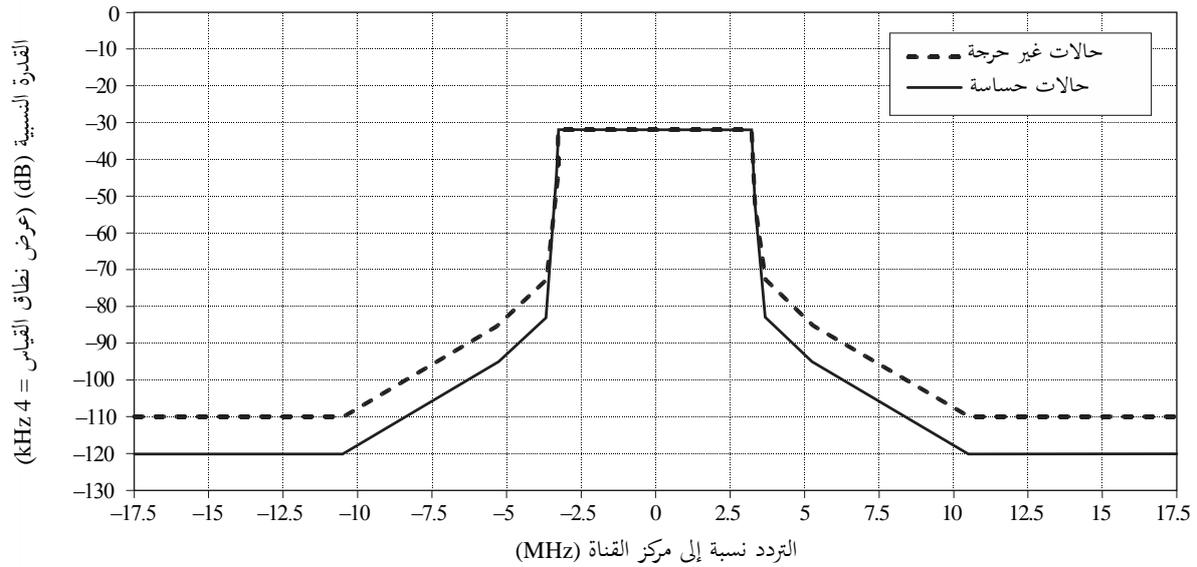
2 أقنعة حد الطيف الخاصة بالنظام D بعرض قناة قدره 7 MHz (DTMB)

في التلفزيون الرقمي ذي عرض القناة البالغ 7 MHz، يمتد المجال خارج النطاق (OoB) من $3,5 \pm$ MHz (أي $7 \times 0,5 \pm$ MHz) إلى $17,5 \pm$ MHz (أي $7 \times 2,5 \pm$ MHz) نسبةً إلى مركز القناة.

ويوصف قناعا الطيف في الشكل 11 والجدول 8 المرتبط به. فيحدد منحني الجزء العلوي قناع الطيف للحالات غير الحرجة ويحدد منحني الجزء السفلي قناع الطيف للحالات الحساسة.

الشكل 11

قناع حد الطيف للنظام D بعرض قناة قدره 7 MHz (DTMB)



BT.1206-11

الجدول 8

نقاط الفصل المقابلة للشكل 11 للنظام D لترتيب القنوات بعرض قناة قدره 7 MHz (DTMB)

المستوى النسبي في عرض نطاق للقياس يبلغ 4 kHz (dB)		التردد نسبةً إلى مركز قناة بعرض 7 MHz (MHz)
الحالات الحساسة	قناع البث غير الحرج	
120-	110-	17,5-
120-	110-	10,5-
95-	85-	5,25-
83-	73-	3,7-
32,1-	32,1-	3,33-
32,1-	32,1-	3,33+
83-	73-	3,7+
95-	85-	5,25+
120-	110-	10,5+
120-	110-	17,5+

3 أقبعة حد الطيف الخاصة بنظام التلفزيون الرقمي للأرض D (DTMB) بعرض قناة قدره 8 MHz

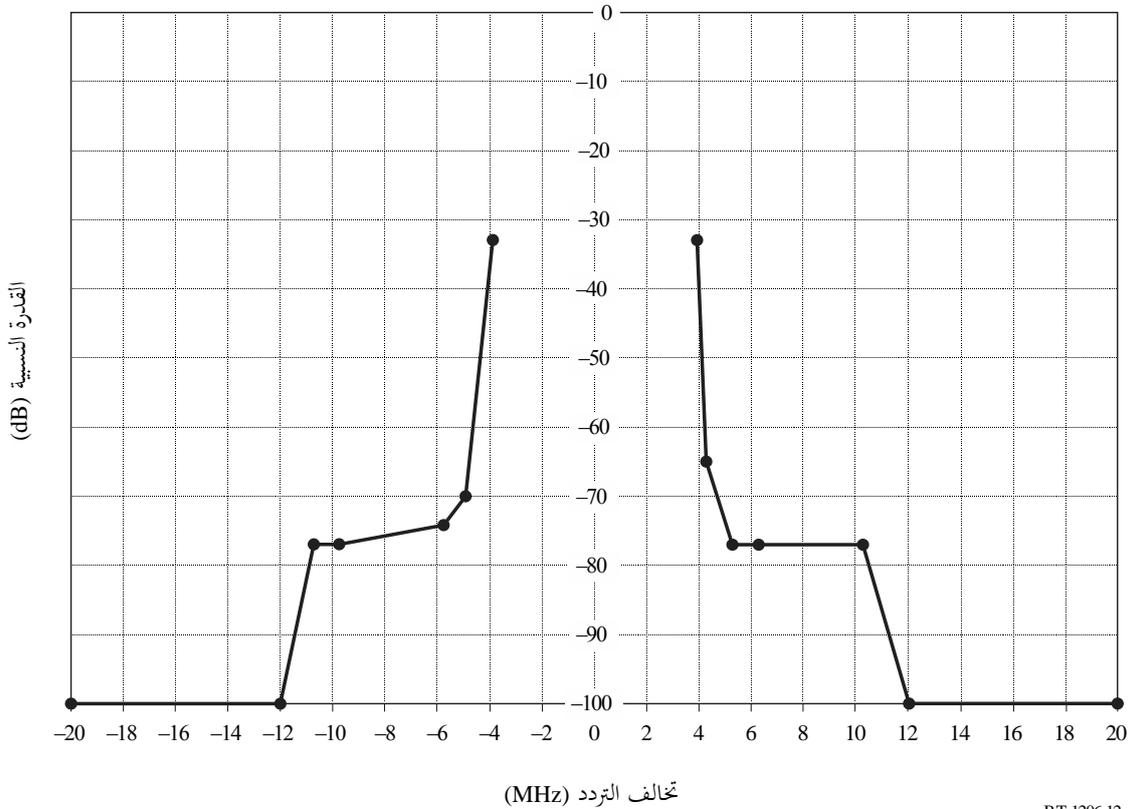
عندما يعمل النظام الرقمي على القناة الأدنى أو الأعلى المجاورة لمرسل يشاركه في الموقع نفسه، يعطى في الشكلين 12 و 13 قناع حد الطيف للنظام D بعرض قناة قدره 8 MHz لسيناريوهات تطبيق مختلفة. وترد في الجدولين 9 و 10 بيانات مفصلة عن الشكلين 12 و 13 على التوالي.

وتظهر الأقبعة المبينة في الشكل 12 الحد الأدنى اللازم من الحماية للتلفزيون التماثلي، حيثما تقع المرسلات التلفزيونية التماثلية والرقمية في الموقع نفسه. وتسري هذه الأقبعة في الحالات التالية:

- حيثما لا يُستخدم تمييز استقطابي بين التلفزيون الرقمي والتماثلي؛
 - حيثما تتماثل القدرة المشعة من كلا المرسلين (فتتساوى قدرة الإشارة المتزامنة التماثلية مع القدرة الكلية لمرسل التلفزيون الرقمي). وفي حال عدم تطابق القدرتين المشعّتين من المرسلين، يمكن تطبيق التصحيح النسبي كما يلي:
- التصحيح = الحد الأدنى من القدرة المشعة التماثلية المكافئة - الحد الأقصى من القدرة المشعة الرقمية المكافئة.

الشكل 12

قناع حد الطيف عندما يعمل مرسل DTMB بعرض قناة قدره 8 MHz على القناة الأدنى أو الأعلى المجاورة لمرسل تلفزيوني تماثلي يشاركه في الموقع نفسه (مقيساً بنطاق عرضه 4 kHz)



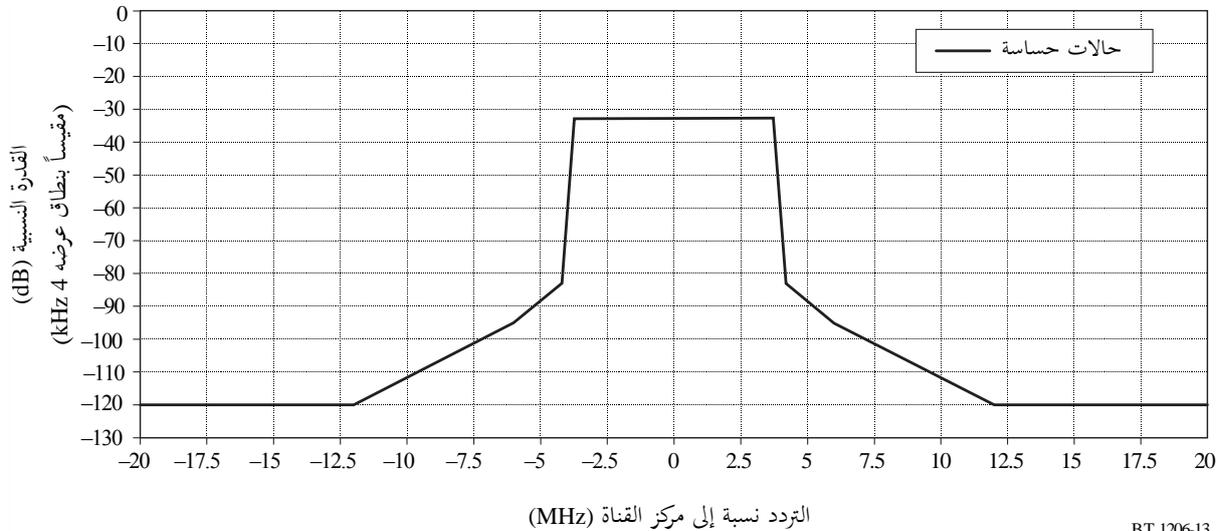
الجدول 9

نقاط فصل قناع حد الطيف عندما يعمل مرسل DTMB بعرض قناة قدره 8 MHz على القناة الأدنى أو الأعلى المجاورة لمرسل تلفزيوني تماثلي يشاركه في الموقع نفسه (مقيساً بنطاق عرضه 4 kHz)

المستوى النسبي (dB)	تخالف التردد مع التردد المركزي (MHz)
100-	20-
100-	12-
76,9-	10,75-
76,9-	9,75-
74,2-	5,75-
69,9-	4,94-
32,8-	3,9-
32,8-	3,9+
64,9-	4,25+
76,9-	5,25+
76,9-	6,25+
76,9-	10,25+
100-	12+
100-	20+

الشكل 13

قناع حد الطيف للحالات الحساسة عندما يعمل مرسل DTMB بعرض قناة قدره 8 MHz على القناة الأدنى أو الأعلى المجاورة لخدمات أخرى (منخفضة القدرة مثلاً) (مقيساً بنطاق عرضه 4 kHz)



الجدول 10

نقاط فصل قناع حد الطيف للحالات الحساسة عندما يعمل مرسل DTMB بعرض قناة قدره 8 MHz على القناة الأدنى أو الأعلى المجاورة لخدمات أخرى (منخفضة القدرة مثلاً) (مقيساً بنطاق عرضه 4 kHz)

المستوى النسبي (dB)	تخالف التردد المتصل بالتردد المركزي (MHz)
120-	20-
120-	12-
95-	6-
83-	4,2-
32,8-	3,8-
32,8-	3,8+
83-	4,2+
95-	6+
120-	12+
120-	20+