|  |
| --- |
| **Рекомендация МСЭ-R BO.2063-0**  **(09/2014)** |
| **Альтернативная диаграмма направленности излучения антенны земной станции РСС для полос 12 ГГц РСС с эффективными апертурами 55─75 см** |
| **Серия BO**  **Спутниковое радиовещание** |

**Предисловие**

Роль Сектора радиосвязи заключается в обеспечении рационального, справедливого, эффективного и экономичного использования радиочастотного спектра всеми службами радиосвязи, включая спутниковые службы, и проведении в неограниченном частотном диапазоне исследований, на основании которых принимаются Рекомендации.

Всемирные и региональные конференции радиосвязи и ассамблеи радиосвязи при поддержке исследовательских комиссий выполняют регламентарную и политическую функции Сектора радиосвязи.

**Политика в области прав интеллектуальной собственности (ПИС)**

Политика МСЭ-R в области ПИС излагается в общей патентной политике МСЭ-Т/МСЭ-R/ИСО/МЭК, упоминаемой в Приложении 1 к Резолюции МСЭ-R 1. Формы, которые владельцам патентов следует использовать для представления патентных заявлений и деклараций о лицензировании, представлены по адресу: <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>, где также содержатся Руководящие принципы по выполнению общей патентной политики МСЭ-Т/МСЭ-R/ИСО/МЭК и база данных патентной информации МСЭ-R.

|  |  |
| --- | --- |
| **Серии Рекомендаций МСЭ-R**  (Представлены также в онлайновой форме по адресу: <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>.) | |
| **Серия** | **Название** |
| **BO** | **Спутниковое радиовещание** |
| **BR** | Запись для производства, архивирования и воспроизведения; пленки для телевидения |
| **BS** | Радиовещательная служба (звуковая) |
| **BT** | Радиовещательная служба (телевизионная) |
| **F** | Фиксированная служба |
| **M** | Подвижная спутниковая служба, спутниковая служба радиоопределения, любительская спутниковая служба и относящиеся к ним спутниковые службы |
| **P** | Распространение радиоволн |
| **RA** | Радиоастрономия |
| **RS** | Системы дистанционного зондирования |
| **S** | Фиксированная спутниковая служба |
| **SA** | Космические применения и метеорология |
| **SF** | Совместное использование частот и координация между системами фиксированной спутниковой службы и фиксированной службы |
| **SM** | Управление использованием спектра |
| **SNG** | Спутниковый сбор новостей |
| **TF** | Передача сигналов времени и эталонных частот |
| **V** | Словарь и связанные с ним вопросы |

|  |
| --- |
| ***Примечание****. – Настоящая Рекомендация МСЭ-R утверждена на английском языке в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции МСЭ-R 1.* |

*Электронная публикация*Женева, 2015 г.

© ITU 2015

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

РЕКОМЕНДАЦИЯ МСЭ-R BO.2063-0

Альтернативная диаграмма направленности излучения антенны земной станции РСС для полос 12 ГГц РСС с эффективными апертурами 55–75 см

(2014)

Сфера применения

Цель настоящей Рекомендации заключается в том, чтобы обеспечить альтернативную диаграмму направленности для приемных земных станций радиовещательной спутниковой службы (РСС) с эффективными апертурами в пределах 55–75 см. Эта альтернативная диаграмма направленности основана на относительном усилении (дБ) и имеет улучшенное подавление боковых лепестков при совпадающей поляризации (особенно в диапазоне углов отклонения от оси 2,5°–9°) и лучшую избирательность по кроссполяризации по сравнению с существующей эталонной диаграммой направленности излучения антенны в Рекомендации МСЭ-R BO.1213, которая основана на абсолютном усилении. Альтернативную диаграмму направленности можно было бы использовать для двусторонних/многосторонних переговоров по новым или измененным присвоениям в Плане для Района 2 или Списке присвоений для дополнительных использований в Районах 1 и 3.

Ключевые слова

РСС; земная станция; диаграмма направленности антенны; 12 ГГц.

Соответствующие Рекомендации, Отчеты МСЭ

Рекомендация МСЭ-R BO.652-1 Эталонные диаграммы направленности антенн земных станций и спутниковых антенн радиовещательной спутниковой службы в диапазоне 12 ГГц и для связанных с ней фидерных линий в диапазонах 14 ГГц и 17 ГГц

Рекомендация МСЭ-R BO.1213-1 Эталонная диаграмма направленности приемной антенны земной станции радиовещательной спутниковой службы в полосе частот 11,7–12,75 ГГц

Рекомендация МСЭ-R S.1717-0 Формат электронного файла для диаграмм направленности антенн земных станций

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что в Резолюции **86 (Пересм. ВКР-07)** Всемирной конференции радиосвязи (Женева, 2007 г.) МСЭ-R и администрациям предлагается изучить возможности содействия рациональному, эффективному и экономному использованию радиочастот и любых связанных с ними орбит, включая ГСО, и обеспечить, чтобы связанные с ними Приложения Регламента радиосвязи в максимально возможной степени отражали последние технические достижения;

*b)* что планирование радиовещательной спутниковой службы (РСС) в полосе 11,7–12,5 ГГц для Района 1 и в полосе 11,7–12,2 ГГц для Района 3 основывается на диаграмме направленности излучения приемной антенны диаметром 60 см (ВКР-2000) с круговой поляризацией, которую можно использовать в целях внутрирегиональной и межрегиональной координации с РСС и системами других служб, использующими линейную поляризацию;

*c)* что использование диаграммы направленности антенны с повышенной избирательностью для антенн земных станций РСС будет способствовать появлению на ГСО большего пространства для новых присвоений в Списке присвоений для дополнительного использования в Районах 1 и 3;

*d)* что План РСС для Района 2 основан на земной станции с антенной диаметром 1 м с эталонной диаграммой направленности относительного усиления для приемных антенн земных станций, имеющих относительно более узкую ширину луча между точками половинной мощности и более крутые наклоны, допускающие более близкое расположение позиций на ГСО и использование различных вариантов конструкции антенн;

*e)* что имеющиеся измеренные диаграммы направленности излучения эллиптической антенны 12 ГГц с длиной большой оси антенны 70 см на плоскости, параллельной орбите ГСО, и длиной малой оси антенны 50 см на плоскости, перпендикулярной орбите ГСО, показывают улучшение избирательности совпадающей поляризации и кроссполяризации по сравнению с диаграммой направленности излучения в Рекомендации МСЭ-R BO.1213 для круговой антенны диаметром 60 см, что является следствием совершенствования технологий и конструкции антенн;

*f)* что было бы полезно иметь альтернативную диаграмму направленности излучения антенн для земных станций РСС в оценке воздействия помех новых или измененных присвоений в Плане Района 2 или в Списке присвоений для дополнительного использования в Районах 1 и 3;

*g)* что использование антенн, которые соответствуют альтернативной маске с повышенной избирательностью, может способствовать эффективному использованию радиочастотного спектра и ГСО,

признавая,

*a)* что принятие альтернативной диаграммы направленности излучения антенны земной станции РСС с повышенной по сравнению с Рекомендацией МСЭ-R BO.1213 избирательностью бокового лепестка может побудить производителей антенн изготавливать приемные антенны РСС на основании этой новой альтернативной диаграммы направленности излучения;

*b)* что отсутствует намерение заменить существующую эталонную диаграмму направленности излучения антенны в Рекомендации МСЭ-R BO.1213, которая широко используется в Плане и Списке, какой-либо недавно разработанной эталонной диаграммой направленности излучения;

*c)* что принятие такой альтернативной диаграммы направленности излучения антенны земной станции РСС с повышенной избирательностью бокового лепестка не препятствует использованию других диаграмм направленности излучения антенн в переговорах по системам РСС между администрациями,

отмечая,

что в Рекомендации МСЭ-R BO.652-1 главный лепесток диаграмм направленности излучения антенн земных станций РСС описывается квадратичной зависимостью,

рекомендует

использовать в определенных обстоятельствах альтернативную диаграмму направленности излучения антенны земной станции РСС, приведенную в Приложении 1, в двусторонних/многосторонних переговорах и при оценке воздействия помех от новых или измененных присвоений в Плане Района 2 или в Списке присвоений для дополнительного использования в Районах 1 и 3, что не будет оказывать какого-либо регламентарного воздействия на применение соответствующих положений Приложения **30** РР, как подчеркивается в пункте *b)* раздела *признавая,* выше.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Настоящая Рекомендация применяется к антеннам с эффективной апертурой от 55 см до 75 см. (Для малых антенн с апертурой менее 55 см сложно получить улучшенные характеристики излучения. Для больших антенн с апертурой свыше 75 см нет необходимости в специальной конструкции для получения улучшенной диаграммы направленности излучения по сравнению с Рекомендацией МСЭ-R BO.1213.)

Приложение 1  
  
Альтернативная диаграмма направленности излучения антенны земной станции РСС

Формулы диаграммы направленности антенны:

ширина луча антенны по половинной мощности; = 70(λ/*D*), где λ – длина волны, а *D* – размер антенны в плоскости, в которой определяется ширина луча (например, вдоль дуги ГСО).

Составляющая с совпадающей поляризацией (дБ относительно усиления в главном лепестке)

для

для

для

для

для

Составляющая с кроссполяризацией (дБ относительно усиления в главном лепестке)

для

для

для

для

для

для

Пример:

Альтернативная диаграмма направленности излучения антенны земной станции РСС с *D* = 0,7 м приведена на рисунке 1.

РИСУНОК 1

Альтернативная диаграмма направленности излучения антенны земной станции РСС



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_