|  |
| --- |
| **Рекомендация МСЭ-R M.1176-1**  **(02/2013)** |
| **Технические характеристики  усилителей радиолокационной цели** |
| **Серия M**  **Подвижная спутниковая служба, спутниковая служба радиоопределения, любительская спутниковая служба и относящиеся к ним спутниковые службы** |

**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, 2014 г.

© МСЭ 2014

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 M.1176-1[[1]](#footnote-1)\*

Технические характеристики усилителей радиолокационной цели

(1995-2013)

Сфера применения

Испытания усилителей радиолокационной цели показали, что благодаря использованию таких устройств могут быть существенно улучшены эхо-сигналы, принимаемые радаром от навигационных буев и малых судов.

В настоящей Рекомендации представлены технические характеристики усилителей радиолокационной цели (RTE), работающих в полосах частот 2900–3100 МГц и/или 9200–9500 МГц.

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что морские радары морской радионавигационной службы работают в полосах частот 2900−3100 МГц и 9200–9500 МГц;

*b)* что ретранслятор является устройством, которое может обеспечить усиление эхо-сигналов, при условии что такое усиление не превысит в значительной степени усиления, которого можно добиться с помощью пассивных средств (Резолюция A.615(15) ИМО);

*c)* что принимаемые радаром эхо-сигналы от таких целей, как навигационные буи и малые суда, могут быть существенно улучшены благодаря использованию активных усилителей цели, состоящих из широкополосного усилителя радиочастоты, приемной и передающей антенн,

отмечая,

*a)* что в правиле 19-2.1.7 главы 5 конвенции СОЛАС ИМО требуется, если это практически выполнимо, чтобы все корабли и суда валовой вместимостью менее 150 рег. т имели радиолокационный отражатель, позволяющий обнаруживать их радиолокаторами;

*b)* что в резолюции MSC.164(78) ИМО установлены эксплуатационные требования к пассивным и активным радиолокационным отражателям,

рекомендует,

чтобы технические характеристики усилителей радиолокационной цели для использования на навигационных буях, а также кораблях и судах валовой вместимостью менее 150 рег. т, соответствовали характеристикам, приведенным в Приложении.

Приложение   
  
Технические характеристики усилителей радиолокационной цели  
для использования на навигационных буях и малых судах

|  |  |
| --- | --- |
| Технические характеристики | Спецификации |
| Поляризация | В полосе 3 ГГц – пригодная для ответа радарам, использующим горизонтальную поляризацию.  В полосе 9 ГГц – пригодная для ответа радарам, использующим горизонтальную поляризацию. |
| Полосы частот | 2 900–3 100 МГц  9 200–9 500 МГц |
| Усиление | Для представления радиолокационной эффективной площади отражения RTE в ненасыщенном состоянии не менее:  0,5 м2 в полосе 3 ГГц;  7,5 м2 в полосе 9 ГГц,  где:  *G* = 10 log(σ*unsat*) – 20 log(λ) + 10 log(4π)  *G* = *Ga*+ *Gr*+ *Gt*  *Ga* – усиление (дБ) усилителя;  *Gt* – усиление (дБи) передающей антенны;  *Gr* – усиление (дБи) приемной антенны,  σ*unsat* – радиолокационная эффективная площадь отражения (м2), и  λ – длина волны (м). |
| Ширина луча | Горизонтальная: поддержание радиолокационной эффективной площади отражения в пределах сектора не менее 280°, при этом нули ниже этого уровня не должны превышать сектора 10°, с интервалом не менее 20°.  Вертикальная: поддержание радиолокационной эффективной площади отражения в пределах сектора ±10°(±20° для однокорпусных парусных судов). |
| Форма выходного сигнала | Выходным сигналом должен быть только усиленный вариант принятого импульса без какой-либо формы обработки, кроме ограничения.  Задержка и расширение выходного сигнала не должны превышать 10% длины принятого импульса или 10 нс, в зависимости от того, какая величина больше. |
| э.и.и.м. на предельном уровне | Не выше 10 Вт. |

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

1. \* Настоящую Рекомендацию следует довести до сведения Международной морской организации (ИМО), Всемирной метеорологической организации (ВМО), Международной организации по стандартизации (ИСО), Международной электротехнической комиссии (МЭК) и Международной ассоциации маячных служб (МАМС). [↑](#footnote-ref-1)