

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ОТРАСЛИ

УСТРОЙСТВА СЛОЖЕНИЯ СИГНАЛОВ НЕСКОЛЬКИХ СВЯЗНЫХ ПЕРЕДАТЧИКОВ ДИАПАЗОНОВ ОВЧ И УВЧ

Общие технические требования

РД 45.380-2003

Издание официальное

ЦНТИ «Информсвязь»
Москва-2003

gost.e-ecolog.ru

РД 45.380-2003

УСТРОЙСТВА СЛОЖЕНИЯ СИГНАЛОВ НЕСКОЛЬКИХ СВЯЗНЫХ ПЕРЕДАТЧИКОВ ДИАПАЗОНОВ ОВЧ И УВЧ

Общие технические требования

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ФГУП НИИР

2 ВНЕСЕН Департаментом радио, телевидения и спутниковой связи Министерства Российской Федерации по связи и информатизации

3 УТВЕРЖДЕН Министерством Российской Федерации по связи и информатизации

4 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ информационным письмом от 29 05 2003 № БА-П4- 3773

Настоящий руководящий документ отрасли не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Минсвязи России

Содержание.

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 2

3 Определения, обозначения и сокращения 2

4 Классификация 3

5 Основные параметры 3

6 Технические требования 4

6 1 Общие требования 4

6 2 Требования к конструкции 4

6 3 Требования к устойчивости при климатических воздействиях 5

6 4 Требования к надежности 5

6 5 Требования безопасности 5

6 6 Требования к маркировке 5

7 Гарантии изготовителя 5

Приложение 6

Руководящий документ отрасли

УСТРОЙСТВА СЛОЖЕНИЯ СИГНАЛОВ НЕСКОЛЬКИХ СВЯЗНЫХ ПЕРЕДАТЧИКОВ ДИАПАЗОНОВ ОВЧ И УВЧ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Дата введения 2003-05-29

1. Область применения.

1.1. Настоящий руководящий документ отрасли (далее РД) распространяется на устройства сложения связных передатчиков (далее - устройства сложения), работающих в частотных диапазонах 136...174 МГц, 403 ..470 МГц, 890 .960 МГц и 1710...1990 МГц.

1.2. Требования настоящего РД должны учитываться при проведении сертификационных испытаний устройств сложения связных передатчиков, как изготавливаемых в России, так и закупаемых за рубежом.

2. Нормативные ссылки.

В настоящем РД использованы ссылки на следующие стандарты и нормативные документы:

ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ. "Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля"

ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. "Электробезопасность. Защитное заземление, зануление".

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. "Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".

ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды".

ГОСТ 24375-80 "Радиосвязь. Термины и определения".

СанПиН 2.2.4/2.1.8 055-96. "Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ). Санитарные правила и нормы"

ОСТ 45.02-97 "Стандарт отрасли. Отраслевая система сертификации. Знак соответствия. Порядок маркировки средств электросвязи".

ПУЭ – 98 "Правила устройства электроустановок".

3. Определения, обозначения и сокращения.

3.1. В настоящем РД применяются следующие термины с соответствующими определениями и сокращениями

Устройство сложения сигналов радиопередатчиков - устройство, предназначенное для обеспечения совместной работы нескольких радиопередатчиков на общую нагрузку (антенну) без взаимного влияния.

Максимально допустимая подводимая мощность - мощность, которая может быть подведена к каждому входу устройства сложения, ограниченная возможностью электрического пробоя и разрушения элементов устройства сложения.

Полоса рабочих частот устройства сложения - полоса частот, в пределах которой электрические параметры устройства сложения по каждому входу удовлетворяют требованиям настоящего РД.

Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН) - отношение максимального ($U_{макс}$) к минимальному ($U_{мин}$) значению напряжения в фидере, подключенном к соответствующему входу устройства сложения при согласованных нагрузках на остальных входах и выходе.

Согласованная нагрузка - нагрузка с собственным КСВН ≤ 1,05.

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) коэффициента передачи - отношение минимального к максимальному уровню сигнала в рабочем диапазоне частот на выходе устройства сложения при подключении к одному его входу передатчика, а к остальным входам - согласованных нагрузок.

Переходное затухание - затухание сигнала в направлении от одного входа устройства сложения к другому входу при согласованных нагрузках на остальных входах и выходе.

Остальные термины по ГОСТ 24375-80.

3.2 В настоящих ОТТ приняты следующие обозначения:

K - количество входов устройства сложения;

γ - переходное затухание между входами устройства сложения;

α - потери в устройстве сложения,

δ - неравномерность АЧХ устройства сложения;

f_i (i=1,2,...) - несущие частоты связных передатчиков;

$P_{макс}$ - максимально допустимая мощность на входе устройства сложения.

4. Классификация.

4.1. Применяемые и разрабатываемые устройства сложения должны быть классифицированы по своим характеристикам. Рекомендации по классификации устройств сложения приведены в приложении А.

5. Основные параметры.

5 1 Для устройств сложения должны быть нормированы следующие параметры:

- потери в устройстве сложения или коэффициент полезного действия (КПД),
- неравномерность АЧХ;
- переходное затухание между каждыми двумя входами устройства сложения при заданных минимальных частотных разносах подключаемых передатчиков;
- КСВН на каждом входе устройства сложения,
- номинальное волновое сопротивление каждого входа и выхода;
- значения f_i (i=1, 2, ...) несущих частот для связных передатчиков;
- $P_{макс}$, максимальная мощность, подводимая к каждому входу устройства сложения.

5.2. КПД устройства сложения должен задаваться в процентах Потери устройства сложения α должны задаваться в децибелах и должны быть не более 1,5 дБ.

5.3. Неравномерность АЧХ устройства сложения сигналов связных передатчиков δ должна быть не более

а) 0,1 дБ в полосе частот ± 100 кГц;

б) 0,5 дБ в полосе частот ± 150 кГц.

5.4. Переходное затухание между входами устройства сложения, γ, к которым подключены связные передатчики, должно быть задано на несущих частотах f_i (i=1,2,...) при условии работы устройства сложения на согласованную нагрузку. Переходное затухание между входами устройства сложения, к которым подключены связные передатчики, должно быть не менее 20 дБ.

5.5. КСВН для каждого входа устройства сложения в связном радиоканале на частоте f_i при согласованных нагрузках на остальных входах и выходе должен быть не более 1,2.

5.6. Номинальное волновое сопротивление входов и выхода устройства сложения должно быть 50 или 75 Ом.

6. Технические требования.

6.1. Общие требования.

6.1.1. Устройства сложения должны соответствовать требованиям настоящего РД и нормативной документации на устройство сложения конкретного типа.

6.2. Требования к конструкции.

6.2.1. Конструкция устройства сложения должна обеспечивать механическую прочность и выполнение норм на электрические параметры, установленные в технических условиях (ТУ).

6.2.2 Габаритные, установочные и присоединительные размеры, а также масса устройства должны быть указаны в ТУ на устройство сложения конкретного типа.

6.2.3. Конструкция устройства сложения должна обеспечивать возможность проведения технического обслуживания, профилактических и ремонтных работ.

6.2.4. Порядок технического обслуживания и ремонта устройства сложения должны устанавливаться в нормативной документации на устройство сложения конкретного типа.

6.2 5. Конструкция устройства сложения должна обеспечивать надежное соединение его корпуса с системой заземления.

6.3. Требования к устойчивости при климатических воздействиях.

6.3.1. Устройство сложения должно обеспечивать нормальную работу и сохранять свои параметры при воздействии климатических факторов, соответствующих категории 4.2 исполнения УХЛ по ГОСТ 15150

6.3.2. Устройство сложения должно быть рассчитано на условия транспортирования, соответствующие условиям 8 по ГОСТ 15150.

6 3.3. Устройство сложения должно быть рассчитано для условий хранения 1 по ГОСТ 15150.

6.4. Требования к надежности.

6 4.1. Срок службы устройства сложения, если это не оговорено особыми условиями, должен быть не менее 20 лет Время наработки на отказ должно быть не менее 10 000 ч.

6.4.2 Остальные требования по надежности устройства сложения должны устанавливаться в ТУ на устройство сложения конкретного типа.

6.5. Требования безопасности.

6.5 1. По электробезопасности устройства сложения должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.1.030, Правил ПУЭ – 85, а также ТУ на устройство сложения конкретного типа

6.5.2. Уровень электромагнитного поля, создаваемого устройством сложения на рабочих местах, не должен превышать предельно допустимых уровней, указанных в ГОСТ 12.1.006 и Правилах СанПиН 2 2.4/2.1.8 055-96.

6.6. Требования к маркировке.

6.6.1. На корпусе устройства сложения рядом с каждым входом должна быть установлена планка с надписью, указывающей несущие частоты связных передатчиков в МГц. На упаковке, на самом изделии и в его технической документации должен быть нанесен знак сертификата соответствия Минсвязи России по ОСТ 45.02.

7. Гарантии изготовителя.

7.1. Гарантийный срок эксплуатации устройств сложения должен устанавливаться не менее 1 года с даты ввода устройства в эксплуатацию.

Приложение А

(рекомендуемое)

Классификация устройств сложения

А.1 Устройства сложения классифицируют по следующим характеристикам:

- назначению подключаемых радиопередатчиков;
- максимально допустимой мощности $P_{макс}$ подключаемых радиопередатчиков;
- числу частотных каналов.

А.2 В зависимости от назначения подключаемых радиопередатчиков устройства сложения подразделяют на следующие типы.

А - устройства сложения сигналов телевизионных передатчиков;

Б - устройства сложения сигналов передатчиков для радиовещания;

В - устройства сложения сигналов телевизионных передатчиков и сигналов передатчиков для радиовещания.

Г - устройства сложения сигналов связных передатчиков;

Д - устройства сложения сигналов связных передатчиков и сигналов телевизионных или радиовещательных передатчиков.

А.3 В зависимости от мощности подключаемых радиопередатчиков устройства сложения подразделяют на следующие типы:

1 – устройства сложения сигналов средней мощности (мощность всех подключаемых радиопередатчиков не превышает 1 кВт);

2 – устройства сложения сигналов большой мощности (мощность всех подключаемых радиопередатчиков более 1 кВт).

А.4 В зависимости от числа входов устройства сложения подразделяют на следующие типы:

2 – двухвходовые, предназначенные для подключения двух радиопередатчиков;

3 – трехвходовые, предназначенные для подключения трех радиопередатчиков;

4, 5, ... и так далее.

А.5 Условные обозначения устройств сложения конкретного типа могут состоять из:

- букв УС (устройство сложения),
- обозначения типа устройства в соответствии с А.2,
- цифр 1 или 2 в соответствии с А.3, дроби, в которой цифры 2, 3, ... - в соответствии с А.4 проставляются в числителе дроби, а несущие частоты связных передатчиков, номера каналов телевизионных передатчиков или несущие частот передатчиков для радиовещания, подключаемых к устройству сложения, проставляются в знаменателе дроби.

© ЦНТИ «Информсвязь», 2003 г.

Подписано в печать
Тираж 0экз Зак № Цена договорная

Адрес ЦНТИ «Информсвязь» и типографии:

105275, Москва , ул Уткина , д 44, под.4
Тел / факс 273-37-80, 273-30-60

gost.e-ecolog.ru