O‘z DSt 2128 :2010

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

96

Совместимость радиоэлектронных средств электромагнитная

УСТРОЙСТВА РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Требования к допустимым отклонениям частоты Методы измерения

Издание официальное

Узбекское агентство стандартизации, метрологии и сертификации

Ташкент

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным унитарным предприятием Центр научно-технических и маркетинговых исследований - «UNICON.UZ» (ГУП «UNICON.UZ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации в сфера связи и информатизации №7

3 УТВЕРЖДЕН Постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (агентство «Узстандарт») от 10.12.10 № 05-242

4 С введением в действие настоящего стандарта ГОСТ 30338-95 «Совместимость радиоэлекторнных средств электромагнитная. Устройства радиопередающие всех категорий и назначений народнохозяйственного применения. Требования к допустимым отклонениям частоты. Методы измерения и контроля» в части требования к допустимым отклонениям частоты радиопередатчиков всех категорий и назначений прекращает свое действие на территории Узбекистана.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Республики Узбекистан публикуется в указателе, издаваемом агентством «Узстандарт». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе, издаваемом агентством «Узстандарт».

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Узбекистана принадлежит агентству «Узстандарт»

Содержание

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки..... 2

3 Термины, определения и сокращения..... 2

4 Требования к допустимым отклонениям частоты радиопередатчиков гражданского назначания 5

5 Методы измерения 13

Приложение А (рекомендуемое) Перечень измерительной аппаратуры .. 22

Приложение В (справочное) Рекомендуемые режимы работы радиопередатчиков при измерении допустимых отклонений частоты 26

Библиография..... 30

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
[illegible]

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

Радиоэлектрон воситаларнинг электромагнит мослашуви
ФУҚАРОЛИК ВАЗИФАДАГИ РАДИОУЗАТКИЧЛАР
Частотанинг йўл қўйиладиган оғишларига талаблар
Ўлчаш методлари

Совместимость радиоэлектронных средств электромагнитная
РАДИОПЕРЕДАТЧИКИ ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ
Требования к допустимым отклонениям частоты
Методы измерения

Electromagnetic compatibility of radioelectronic equipment
Radio transmitting devices of all types and purposes for national economic use
Limits for frequency tolerances
Measuring methods

Дата введения 01.01.2011
01.01.2016

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на эксплуатируемые, производимые, вновь разрабатываемые (модернизируемые) в Республике Узбекистан, а так же ввозимые в Республику Узбекистан радиопередатчики и устанавливает требования к допустимым отклонениям частоты радиопередатчиков всех категорий и назначений гражданского применения.

Применение более высоких требований к допустимым отклонениям частоты радиопередатчиков для некоторых служб решается по согласованию между заказчиком и разработчиком радиопередатчиков.

В отдельных случаях для некоторых типов радиопередатчиков по согласованию с Государственной комиссией по радиочастотам Республики Узбекистан (ГКРЧ) могут устанавливаться значения допустимых отклонений частоты, отличающиеся от стандарта.

Настоящий стандарт является обязательным при сертификации радиопередатчиков гражданского назначения.

Издание официальное

O'ZSTANDART AGENTLIGI
2595 son bilan
«10» 12 2010 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 24375-80 Радиосвязь. Термины и определения

ГОСТ 30338-95 Совместимость радиоэлектронных средств электромагнитная. Устройства радиопередающие всех категорий и назначений народнохозяйственного применения. Требования к допустимым отклонениям частоты. Методы измерения и контроля

O‘z DSt 8.016:2002 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Методики выполнения измерений. Основные положения

O‘z DSt 1139:2007 Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений технических параметров передатчиков всех категорий и назначений гражданского применения на станциях радиоконтроля

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на территории Узбекистана по соответствующему указателю стандартов (классификаторов), составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения, установленные в ГОСТ 24375, а также следующие:

3.1.1 **Общие термины**

3.1.1.1 **допустимое отклонение частоты**: Максимальное допустимое отклонение средней частоты полосы частот излучения от присвоенной частоты или характерной частоты излучения от относительной частоты.

Примечание - Допустимое отклонение частоты выражается в миллионных долях ($N \cdot 10^{-6}$) или в герцах (Hz). Отклонение частоты допустимо как в сторону ее повышения, так и в сторону понижения.

3.1.1.2 **класс излучения**: Совокупность характеристик радиоизлучения, выраженная условными обозначениями видов модуляции, модулирующего сигнала и передаваемых сообщений, а также, при необходимости, дополнительных характеристик сигнала.

3.1.1.3 **мощность несущей** (радиопередатчика): Выходная мощность радиопередатчика при непрерывном излучении без модуляции несущей.

3.1.1.4 **относительная частота**: Частота, занимающая по отношению к присвоенной частоте фиксированное и определенное положение. Отклонение этой частоты по отношению к присвоенной частоте имеет ту

же абсолютную величину и знак, что и отклонение характерной частоты по отношению к середине полосы частот, занимаемой излучением.

3.1.1.5 **присвоенная частота**: Частота, соответствующая середине присвоенной радиостанции полосы частот.

3.1.1.6 **пиковая мощность огибающей** (радиопередатчика): Выходная мощность радиопередатчика, соответствующая максимальной амплитуде радиочастотного сигнала.

3.1.1.7 **радиоопределение**: Определение местонахождения, скорости и/или других характеристик объекта или получение информации относительно этих параметров посредством свойств распространения радиоволн.

3.1.1.8 **радиопередатчик**: Устройство для формирования радиочастотного сигнала, подлежащего излучению.

3.1.1.9 **средняя мощность** (радиопередатчика): Выходная мощность нормально работающего радиопередатчика, определяемая как среднее значение мощности за время, превышающее период наименьшей частоты модулирующего сигнала, в течение которого средняя мощность максимальна.

3.1.1.10 **характерная частота**: Частота, которую можно легко опознать и измерить в данном излучении. Например, несущую частоту можно рассматривать как характерную частоту.

3.1.2 **Радиослужбы**

3.1.2.1 **воздушная подвижная служба**: Подвижная служба между стационарными станциями воздушной подвижной службы и станциями воздушных судов или между станциями воздушных судов, в которой могут участвовать станции спасательных средств; станции радиомаяков – указателей места бедствия могут также участвовать в этой службе на определенных частотах бедствия и аварии.

3.1.2.2 **морская подвижная служба**: Подвижная служба между береговыми станциями и судовыми станциями, или между судовыми станциями, или между взаимодействующими станциями внутрисудовой связи; станции спасательных средств и станции радиомаяков - указателей места бедствия также могут участвовать в этой службе.

3.1.2.3 **подвижная служба**: Служба радиосвязи между подвижной и сухопутной станциями или между подвижными станциями.

3.1.2.4 **радиовещательная служба**: Служба радиосвязи, передачи которой предназначены для непосредственного приема населением. Эта служба может осуществлять передачи звуков, передачи телевидения или другие виды передач.

3.1.2.5 **служба радиосвязи**: Служба, включающая передачу, излучение и (или) прием радиоволн для определенных целей электросвязи.

3.1.2.6 **служба радиоопределения**: Служба радиосвязи для целей радиоопределения.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

3.1.2.7 **сухопутная подвижная служба**: Подвижная служба между базовыми станциями и сухопутными подвижными станциями или между сухопутными подвижными станциями.

3.1.2.8 **фиксированная служба**: Служба радиосвязи между определенными фиксированными пунктами.

3.1.2.9 **фиксированная спутниковая служба**: Служба радиосвязи между земными станциями с заданным местоположением, когда используется один или несколько спутников; заданное местоположение может представлять собой определенный фиксированный пункт или любой фиксированный пункт, расположенный в определенных зонах; в некоторых случаях эта служба включает линии спутник-спутник, которые могут также использоваться в межспутниковой службе; фиксированная спутниковая служба может включать также фидерные линии для других служб космической радиосвязи.

3.1.3 **Радиостанции**

3.1.3.1 **станция**: Один или несколько передатчиков или приемников, или комбинация передатчиков и приемников, включая вспомогательное оборудование, необходимые в определенном месте для осуществления службы радиосвязи или радиоастрономической службы.

Примечание - Каждая станция классифицируется в соответствии со службой, в которой она действует постоянно или временно.

3.1.3.2 **базовая станция**: Сухопутная станция сухопутной подвижной службы.

3.1.3.3 **береговая станция**: Сухопутная станция морской подвижной службы.

3.1.3.4 **земная станция**: Станция, расположенная либо на поверхности Земли, либо в основной части атмосферы Земли и предназначенная для связи с одной или несколькими космическими станциями, или с одной или несколькими подобными ей станциями с помощью одного или нескольких отражающих спутников или других объектов в космосе.

3.1.3.5 **космическая станция**: Станция, расположенная на объекте, который находится, либо находился за пределами основной части атмосферы Земли или предназначен для вывода за эти пределы.

3.1.3.6 **подвижная станция**: Станция подвижной службы, предназначенная для работы во время движения или во время остановок в неопределенных пунктах.

3.1.3.7 **сухопутная станция**: Станция подвижной службы, не предназначенная для работы во время движения.

3.1.3.8 **сухопутная подвижная станция**: Подвижная станция сухопутной подвижной службы, способная перемещаться по поверхности в пределах географических границ страны или континента.

3.1.3.9 **стационарная станция воздушной подвижной службы**: Сухопутная станция воздушной подвижной службы. В некоторых случаях

стационарная станция воздушной подвижной службы может устанавливаться, например, на борту морского судна или на морской платформе.

3.1.3.10 **станция воздушного судна**: Подвижная станция воздушной подвижной службы, не являющиеся станцией спасательного средства, установленная на борту воздушного судна.

3.1.3.11 **станция внутрисудовой связи**: Маломощная подвижная станция морской подвижной службы, предназначенная для внутренней связи на борту судна, или между судном и его спасательными шлюпками и спасательными плотами во время тренировок спасательных средств или при спасательных операциях, или для связи в группе буксируемых или толкаемых судов, а также для передачи указаний по швартовке и причаливанию.

3.1.3.12 **станция спасательного средства**: Подвижная станция морской подвижной службы или воздушной подвижной службы, предназначенная исключительно для спасательных целей и установленная на спасательной шлюпке, спасательном плоту или другом спасательном средстве.

3.1.3.13 **судовой аварийный передатчик**: Судовой передатчик, используемый исключительно на частоте бедствия для целей, связанных с бедствием, срочностью или безопасностью.

3.1.3.14 **судовая станция**: Подвижная станция морской подвижной службы, установленная на борту судна, не закрепленного постоянно на одном месте, не являющаяся станцией спасательного средства.

3.1.3.15 **станция радиомаяка – указателя места бедствия**: Станция подвижной службы, излучения которой предназначены для облегчения операций по поиску и спасанию.

3.1.3.16 **станция радиоопределения**: Станция службы радиоопределения.

3.1.3.17 **радиовещательная станция**: Станция радиовещательной службы.

3.1.3.18 **фиксированная станция**: Станция фиксированной службы.

3.2 Сокращения

КСВН - коэффициент стоячей волны по напряжению
РЭС - радиоэлектронные средства
РРЛ - радиорелейные линии

4 Требования к допустимым отклонениям частоты радиопередатчиков гражданского назначения

Допустимые отклонения частоты радиопередатчиков всех категорий и назначений не должны превышать значений, приведенных в Таблице 1 (выражаются в миллионных долях $N \cdot 10^{-6}$ или N_1 в герцах (Hz)).Приведенные в таблице 1 значения допустимых отклонения частот согласно по [1], [2]

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Если нет другого указания, то мощность для различных категорий станций представляет собой пиковую мощность огибающей для однополосных передатчиков и среднюю мощность для всех других передатчиков.

Таблица 1

Полоса частот (исключая нижний и включая верхний пределы) и категории станций	Допустимое отклонение частоты, ± ($N \cdot 10^{-6}$, N_1, Hz)	
	N	N_1
Полоса (9 - 535) kHz		
1 Фиксированные станции:		10
- (9 - 50) kHz	100	
- (50 - 535) kHz	50	
2 Сухопутные станции:		
a) береговые станции	100[1)]	
b) стационарные станции воздушной подвижной службы	50	
3 Подвижные станции:		
a) судовые станции	200[2)]	
b) судовые аварийные передатчики (станции)	500[3)]	
c) станции спасательных средств	500	
d) станции воздушных судов	100	
4 Станции радиоопределения	100	
5 Радиовещательные станции		10[17)]
6 Радиовещательные станции, работающие в режиме синхронизации частоты		0,01
Полоса (535 - 1606,5) kHz		
1 Радиовещательные станции		10[17)]
2 Радиовещательные станции, работающие в режиме синхронизации частоты		0,01
3 Станции радиоопределения	100	
Полоса (1606,5 - 4000) kHz		
1 Фиксированные станции:		
- мощностью 200 W и менее	100	
- мощностью более 200 W	50	
- с излучением на одной боковой полосе (радиотелефония)		20[6)]
- с излучением частотной манипуляции любой мощности		10
2 Сухопутные станции мощностью:		
- 200 W и менее	100[1),4),5)]	
- более 200 W	50[1),4),5)]	
3 Подвижные станции:		
a) судовые станции		40[2)]
- с излучением класса A1A	50	
b) станции спасательных средств	100	
c) радиомаяки – указатели места бедствия	100	
d) станции воздушных судов		20
e) сухопутные подвижные станции	50[7)]	

Продолжение таблицы 1

Полоса частот (исключая нижний и включая верхний пределы) и категории станций	Допустимое отклонение частоты, ± ($N \cdot 10^{-6}$, N_1, Hz)	
	N	N_1
4 Станции радиоопределения мощностью:		
- 200 W и менее	20	
- более 200 W	10	
5 Радиовещательные станции		10[17)]
6 Радиовещательные станции излучения A3E с мощностью несущей 10 kW и менее	20[22)]	
7 Радиовещательные станции, работающие в режиме синхронизации частоты		0,1
Полоса (4 - 29,7) MHz		
1 Фиксированные станции:		
a) с излучением на одной боковой полосе и на независимой боковой полосе мощностью:		20
- 500 W и менее		50
- более 500 W		20
b) с излучением класса F1B		10
c) с излучением других классов мощностью:		
- 500 W и менее	20	
- более 500 W	10	
2 Сухопутные станции:		
a) береговые станции		20[1)]
b) с излучением класса A1A	10	
c) стационарные станции воздушной подвижной службы		10[12)]
d) базовые станции мощностью:		
- 500 W и менее	20[5)]	
- более 500 W	20[5)]	
3 Подвижные станции:		
a) судовые станции:		
- с излучением класса A1A	10	
- с излучением других классов, кроме A1A		50[3),8)]
b) станции спасательных средств	50	
c) станции воздушных судов		20
d) сухопутные подвижные станции	40[9)]	
4 Радиовещательные станции		10[17)]
5 Радиовещательные станции, работающие в режиме синхронизации частоты		0,1
6 Системы цифрового звукового вещания	1	
7 Космические станции	20	
8 Земные станции	20	
Полоса (29,7 - 100) MHz		
1 Фиксированные стации	20	
2 Сухопутные станции мощностью:		
- 2 W и менее	30	
- более 2 W до 15 W включительно	20	
- более 15 W	10	

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Продолжение таблицы 1

Полоса частот (исключая нижний и включая верхний пределы) и категории станций	Допустимое отклонение частоты, ± ($N \cdot 10^{-6}$, N_1, Hz)	
	N	N_1
3 Подвижные станции мощностью:		
- 2 W и более	20	
- носимые с мощностью не более 2 W	40	
4 Портативное оборудование мощностью не более 5 W, не устанавливаемое на передвижных средствах	40	
5 Станции радиоопределения	50	
6 Радиовещательные станции (кроме телевизионных)		100[17]
7 Радиовещательные станции (телевизионные – изображение и звуковое сопровождение)[20]:		
a) работающие в режиме простого смещения частоты:		
- мощностью менее 1000 W		350
- мощностью 1000 W и более		100
b) работающие в режиме точного смещения частот несущих		1
8 Космические стации	20	
9 Земные станции	0,5[10]	
Полоса (100 - 470) MHz		
1 Фиксированные станции мощностью:		
- 50 W и менее	20[11]	
- более 50 W	10	
2 Сухопутные станции:		
a) береговые станции	5	
b) стационарные станции воздушной подвижной службы	20[12]	
- при разносе каналов 50 kHz	50	
c) базовые станции при разносе частот между соседними каналами не менее 20 kHz:		
- в полосе (100 - 235) MHz	10[15]	
- в полосе (235 - 401) MHz	7	
- в полосе (401 - 470) MHz	5	
3 Подвижные станции:		
a) судовые станции и станции спасательных средств:		
- в полосе (156 - 174) MHz	10	
- вне полосы (156 - 174) MHz	50[13],[14]	
b) станции воздушных судов	30[25]	
- при разносе каналов 50 kHz	50	
c) сухопутные подвижные станции при разносе частот между соседними каналами не менее 20 kHz:		
- в полосе (100 - 235) MHz	10[15]	
- в полосе (235 - 401) MHz	7[15]	
- в полосе (401 - 470) MHz	5[15]	

Продолжение таблицы 1

Полоса частот (исключая нижний и включая верхний пределы) и категории станций	Допустимое отклонение частоты, ± ($N \cdot 10^{-6}$, N_1, Hz)	
	N	N_1
4 Станции радиоопределения	50[16]	
- в полосе (108 - 117,975) MHz, кроме РЭС воздушной навигации	20[16]	
5 Радиомаяки – указатели места бедствия на частоте 406,025 MHz		2000
6 Радиовещательные станции (кроме телевизионных)	10[17]	
7 Системы цифрового звукового вещания	1	
8 Радиовещательные станции (телевизионные – изображение и звуковое сопровождение)[20),21)]:		
а) работающие в режиме простого смещения частоты:		
- мощностью менее 1000 W		350
- мощностью 1000 W и более		100
b) работающие в режиме точного смещения частот несущих		1
9 Космические станции	20	
10 Земные станции	0,5[10]	
Земные станции низкоорбитальных систем:	10[30]	
- центральные	0,1	
- узловые	0,5	
- абонентские	10	
- отдельные передатчики	10	
Полоса (470 - 2450) MHz		
1 Фиксированные станции:		
- мощностью 100 W и менее	100	
- мощностью более 100 W	50	
а) РРЛ с мощностью передатчиков 20 W и менее	15[18]	
2 Сухопутные станции	20[28]	
3 Подвижные станции	20[28]	
4 Станции радиоопределения:	500[16),21)]	
а) с кварцевой стабилизацией	100	
b) станции воздушной радионавигации в полосе (726 - 1427) MHz	50[29]	
5 Радиовещательные станции (кроме телевизионных)	100	
6 Радиовещательные станции (телевизионные – изображение и звуковое сопровождение)[20),21)]:		
в полосе (470 - 960) MHz:		
а) работающие в режиме простого смещения частоты:		
- мощностью менее 1000 W		350
- мощностью 1000 W и более		100
b) работающие в режиме точного смещения частот несущих		1
7 Космические станции	20	

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Продолжение таблицы 1

Полоса частот (исключая нижний и включая верхний пределы) и категории станций	Допустимое отклонение частоты, ± ($N \cdot 10^{-6}$, N_1, Hz)	
	N	N_1
8 Земные станции	0,3	
Земные станции низкоорбитальных систем:	10	
- центральные	0,1	
- узловые до 1 GHz	0,5	
Выше 1 GHz	0,3	
- абонентские до 1 GHz	10	
Выше 1 GHz	1	
- отдельные передатчики	10	
Полоса (2450 - 10500) MHz		
1 Фиксированные станции:		
- мощностью 100 W и менее	200	
- мощностью более 100 W	50	
а) РРЛ с мощностью передатчиков 20 W и менее	15[18)]	
2 Сухопутные станции	100	
3 Подвижные станции	100[23)]	
4 Станции радиоопределения:	1250[16)]	
а) с кварцевой стабилизацией	100	
5 Космические станции[25)]	1[26)]	
6 Земные станции	1[26)]	
Земные станции низкоорбитальных систем:	10	
- центральные	0,1	
- узловые	0,3	
- абонентские до 3 GHz	1	
выше 3 GHz	0,3	
- отдельные передатчики	10	
Полоса (10,5 - 40) GHz		
1 Фиксированные станции:	100	
а) РРЛ с мощностью передатчиков 10 W и менее	15[27)]	
2 Подвижные станции	300[23)]	
3 Станции радиоопределения:	3000[16)]	
а) с кварцевой стабилизацией	500	
4 Радиовещательные станции	100	
5 Космические станции	1[26)]	
6 Земные станции	1[26)]	

Примечания

[1)] Для передатчиков береговых станций, используемых для буквопечатающей телеграфии или передачи данных, допустимое отклонение частоты составляет:

- 5 Hz при узкополосной фазовой манипуляции;
- 15 Hz при частотной манипуляции для передатчиков, используемых или установленных до 1 января 1992 г.;
- 10 Hz при частотной манипуляции и цифровом избирательном вызове для передатчиков, используемых или установленных после 1 января 1992 г.

[2)] Для передатчиков судовых станций, используемых для буквопечатающей телеграфии или передачи данных, допустимое отклонение частоты составляет:

Продолжение таблицы 1

- 5 Hz при узкополосной фазовой манипуляции;
- 40 Hz при частотной манипуляции для передатчиков, используемых или установленных до 1 января 1992 г.;
- 10 Hz при частотной манипуляции и цифровом избирательном вызове для передатчиков, используемых или установленных с 1 января 1992 г.

[3] Если аварийный передатчик одновременно является резервным для основного, то его допустимое отклонение частоты должно быть таким же, как и для основного.

[4] Для однополосных передатчиков стационарных станций, работающих в полосах частот, распределенных на исключительной основе воздушной подвижной службы, допустимое отклонение частоты составляет 10 Hz.

[5] Для однополосных радиотелефонных передатчиков с мощностью 2 W и менее допустимое отклонение частоты составляет 40 Hz, с мощностью более 2 W – 20 Hz.

[6] Для базовых и фиксированных однополосных станций с пиковой мощностью 200 W и менее, находящихся в эксплуатации с 1 января 2000 г., сохраняется норма на допустимое отклонение частоты 50 Hz.

[7] Для передатчиков, используемых для однополосной радиосвязи с мощностью более 2 W, допустимое отклонение частоты составляет 20 Hz, а для передатчиков, используемых для радиотелеграфии с частотной манипуляцией, а также для передатчиков мощностью 2 W и менее, используемых для однополосной радиосвязи, – 40 Hz.

[8] Для передатчиков небольших судов, работающих в прибрежных водах или вблизи них с мощностью несущей не более 5 W в полосе (26175 - 27500) kHz с излучениями классов A3E, F3E или G3E, допустимое отклонение частоты составляет 40×10^{-6}.

[9] Для однополосных радиотелефонных передатчиков допустимое отклонение частоты составляет 50 Hz (кроме тех, которые работают в полосе (26175 - 27500) kHz с пиковой мощностью огибающей не более 15 W, основное допустимое отклонение для которых равно 40×10^{-6}).

[10] Должны быть рассмотрены технические меры, позволяющие к 2010 г. обеспечить допустимое отклонение частоты порядка 1×10^{-9}.

[11] Для многоскачковых радиорелейных систем с непосредственным преобразованием частоты допустимое отклонение частоты составляет 30×10^{-6}.

[12] Для стационарных станций, обслуживающих международные авиалинии, а также для станций с разносом каналов 8,33 kHz, допустимое отклонение частоты составляет 10 Hz.

[13] Это допустимое отклонение частоты не применяется к станциям спасательных средств, работающим на частоте 243 MHz.

[14] Для радиопередатчиков, используемых станциями внутрисудовой связи, допустимое отклонение частоты составляет 5×10^{-6}.

[15] Для портативного оборудования, не устанавливаемого на подвижных средствах, со средней мощностью передатчика не более 5 W допустимое отклонение частоты составляет 15×10^{-6}.

[16] Это допустимое отклонение частоты относится к станциям, использующим фиксированные рабочие частоты. Для остальных станций допустимое отклонение частоты радиопередатчиков не должно приводить к излучениям вне выделенной полосы частот.

[17] Для стационарных радиовещательных передатчиков, работающих с амплитудной модуляцией в диапазонах частот (0,1485 - 0,2835) MHz, (0,5265 - 1,6065) MHz и (3,95 - 26,1) MHz, допустимое отклонение частоты составляет 1×10^{-6}.

Для стационарных радиопередатчиков монофонического и стереофонического вещания, работающих с частотной модуляцией в диапазонах (65,9 - 74,0) MHz и (87,5 - 108,0) MHz, допустимое отклонение частоты составляет $0,5\times10^{-6}$.

Для передатчиков со средней мощностью 50 W или меньше, которые работают на частотах ниже 108 MHz (в полосах (29,7 - 100) MHz и (100 - 470) MHz), допустимое отклонение составляет 3000 Hz.

[18] Допустимое отклонение частоты одного передатчика при подаче на вход эталонного сигнала составляет:
- на оконечных и узловых станциях магистральных РРЛ и на оконечных и промежуточных станциях внутризоновых РРЛ – не более 50×10^{-6};
- на промежуточных станциях магистральных РРЛ – не более 10×10^{-6};
- на оконечных и промежуточных станциях местных РРЛ – не более 100×10^{-6}.

[19] Для станций аналогового телевизионного вещания мощностью:
- 50 W (пиковая мощность огибающей изображения) или меньше, работающих в полосе (48,5 - 100) MHz;
- 100 W (пиковая мощность огибающей изображения) или меньше, работающих в полосе (100 - 960) MHz, и которые принимают входной сигнал от других телевизионных станций или которые обслуживают небольшие изолированные зоны, допустимое отклонение по эксплуатационным причинам может не соблюдаться. Для таких станций допустимое отклонение частоты составляет 2000 Hz.

STANDARTLASHTIRISH MUVOFIQLASHTIRISH VA DAVLAT NAZORATI BOSHQARMASI

Окончание таблицы 1

Для станций мощностью 1 W (пиковая мощность огибающей изображения) или меньше допустимое отклонение составляет:
- 5 kHz в полосе (48,5 - 470) MHz;
- 10 kHz в полосе (470 - 960) MHz.

[20] Для передатчиков цифрового телевизионного вещания стандарта DVB допустимое отклонение частоты составляет:
- 100 Hz для передатчиков, работающих в полосах частот (174 - 230) MHz и (470 - 862) MHz;
- 1,16 Hz для передатчиков, работающих в одночастотных сетях (SFN).

[21] Для радионавигационных подвижных станций допустимое отклонение частоты может составлять 1500×10^{-6} при условии, что излучения находятся в пределах выделенной полосы.

[22] Для излучений класса A3E с мощностью несущей 10 kW или меньше допустимое отклонение составляет 20×10^{-6}, 15×10^{-6} и 10×10^{-6} в полосах 1606,5 – 4000 kHz, (4 - 5,95) MHz и (5,95 - 29,7) MHz, соответственно.

[23] Для широкополосных частотно-модулированных радиопередатчиков, устанавливаемых на малых летательных аппаратах, допустимое отклонение частоты составляет 800×10^{-6}, при кратковременном режиме работы – 1600×10^{-6}.

[24] Для передатчиков, использующих импульсные магнетроны, допустимое отклонение частоты определяется техническими условиями на указанные приборы.

[25] Для станций воздушных судов с разносом каналов 25 kHz, обслуживающих международные авиалинии, а также для станций с разносом каналов 8,33 kHz допустимое отклонение частоты составляет 10 Hz. В режиме цифровой передачи данных допустимое отклонение частоты составляет 2×10^{-6}.

[26] Допустимое отклонение частоты составляет:
a) для радиопередатчиков широкополосных систем:
- космических станций – $0,5\times10^{-6}$,
- земных станций – $0,3\times10^{-6}$;
b) для радиопередатчиков, использующих один канал на несущей, космических и земных станций – $0,2\times10^{-6}$.

Для космических и земных станций под одним каналом на несущей понимается передача на отдельной несущей одного телефонного канала или канала данных.

Под широкополосной системой понимается система, в которой на одной несущей передается многоканальное сообщение или сигналы изображения телевидения.

[27] Допустимое отклонение частоты одного радиопередатчика при подаче на вход эталонного сигнала составляет:
- внутризоновой РРЛ – не более 100×10^{-6};
- местной РРЛ – не более 200×10^{-6}.

[28] В районах с высокой плотностью загрузки для базовых и подвижных станций сухопутной подвижной службы с разносом между каналами 12,5 kHz, работающих в диапазоне (470 - 960) MHz, рекомендуется применять норму $1,5\times10^{-6}$.

[29] Для сухопутных станций воздушной радионавигации допустимое отклонение частоты составляет 20×10^{-6}.

[30] Для спутниковых аварийных радиомаяков – указателей места бедствия, работающих в диапазоне (406 - 406,1) MHz, допустимое отклонение частоты составляет 20×10^{-6}.

5 Методы измерений

5.1 Общие положения

5.1.1 Контроль допустимых отклонений частоты радиопередатчиков на соответствие установленным требованиям настоящего стандарта осуществляют при приемочных, периодических и сертификационных испытаниях.

5.1.2 Контроль допустимого отклонения частоты проводят с учетом воздействия на радиопередатчик дестабилизирующих факторов по

параметрам и методикам испытаний, установленным техническими условиями на конкретные типы радиопередатчиков.

5.1.3 Основными методами, применяемыми при контроле допустимого отклонения частоты радиопередатчиков, являются:

- метод, основанный на использовании электронно-счётных частотомеров;

- метод сравнения измеряемой частоты с частотой образцового генератора;

- метод с использованием анализаторов спектра.

5.1.4 Контроль за выполнением установленных требований отклонения частоты радиопередатчиков, находящихся в эксплуатации, осуществляют обслуживающий персонал объектов и службы технического радиоконтроля. Указанные требования к допустимым отклонениям частоты должны обеспечиваться радиопередатчиками независимо от продолжительности их работы.

5.1.5 Рабочую частоту радиопередатчика, настроенного на отдачу номинальной мощности в нагрузку (антенну или ее эквивалент), измеряют путем статистической оценки целого ряда (не менее 10) повторяющихся измерений, погрешность которых должна быть не более 0,1* нормы допустимого отклонения частоты.

Отношение погрешности измерения, которая складывается из погрешности метода измерения и погрешности измерительных приборов, к допустимому отклонению частоты не должно превышать 1:3.

Соблюдение требований к конкретным процедурам контроля погрешности результатов измерений определяется в зависимости от применяемых методик выполнения измерений, разработанных в соответствии O‘z DSt 8.016.

5.1.6 Измерение частоты радиопередатчиков проводят, как правило, в режиме без модуляции несущей частоты. Рабочую частоту радиопередатчика настраивают на отдачу номинальной мощности в нагрузку (антенну или ее эквивалент).

Примечание - Если измерения проводят в эксплуатационном режиме модуляции несущей, используются режимы, рекомендованные приложением В.

5.1.7 Измерение отклонения частоты радиопередатчиков на станциях радиоконтроля осуществляется в соответствии с O‘z DSt 1139.

5.1.8 Перечень измерительной аппаратуры и вспомогательных устройств, применяемых при измерении допустимых отклонений частоты радиопередатчиков, приведен в приложении А.

---

* Для радиопередатчиков станций радиоопределения, работающих в режиме импульсной модуляции короткими импульсами в полосе частот (100 - 10500) MHz, допустимая точность измерения отклонения частоты одного порядка с контролируемой нормой. Для радиопередатчиков с прямым методом стабилизации допускается производить измерения частоты непрерывного сигнала в промежуточных каскадах, начиная с возбудителя частоты.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

5.1.9 Контроль допустимого отклонения частоты радиопередатчиков с использованием электронно-счетных частотомеров, сравнением с частотой образцового генератора и анализатора спектра осуществляется в соответствии ГОСТ 30338-95

5.5 Обработка результатов измерений

Среднее арифметическое значение разности между измеряемыми f_i и присвоенными f_n частотами на всем множестве измеренных значений Δf_{cp} в герцах вычисляют по формуле:

$$\Delta f_{cp} = \frac{1}{10}\left[\sum_{i=1}^{10}\left|f_i - f_n\right|\right], \qquad (5.9)$$

где f_i ($i = 1,\ldots, 10$) – измеренные значения частоты.

Проверяемый радиопередатчик соответствует требованиям таблицы 1 при следующих условиях:

$\frac{\Delta f_{cp}}{f_n \cdot 10^{-6}} \le N$, где N допустимое отклонение частоты в миллионных долях;

$\Delta f_{cp} = N_1$, где N_1 допустимое отклонение частоты в герцах.

Из этих условий получаем:

$$N \ge \frac{\Delta f_{cp}}{f_n \cdot 10^{-6}} = \frac{N_1}{f_n \cdot 10^{-6}};$$

$$N = \frac{N_1}{f_n \cdot 10^{-6}};$$

$$N_1 = f_n \cdot N \cdot 10^{-6};$$

$$\frac{\Delta f_{cp}}{f_n} \le N \cdot 10^{-6}.$$

Приложение А
(рекомендуемое)

Перечень измерительной аппаратуры

Основные типы и параметры рекомендуемой измерительной аппаратуры, используемой для контроля допустимых отклонений частоты радиопередатчиков, представлены в таблицах А.1 - А.8.

Для измерений может быть использована и другая аппаратура с аналогичными характеристиками и требованиями раздела 5.

Вспомогательные измерительные устройства (устройства связи, эквивалентные нагрузочные сопротивления, аттенюаторы и др.) предназначены для ответвления с выхода передатчика мощности, необходимой для измерительного тракта. Коэффициент передачи мощности устройства связи K_n в измерительный тракт должен соответствовать условию:

$$\frac{P_{вх\,min}}{P_0} \le K_n \le \frac{P_{вх\,max}}{P_0}, \qquad (А.1)$$

где: $P_{вх\ min}$, $P_{вх\ max}$ - соответственно чувствительность и максимально допустимое значение мощности на входе измерительного тракта;

P_0 - мощность в тракте испытуемого радиопередатчика в месте подключения измерительного тракта.

В зависимости от мощности радиопередатчика устройство связи может быть выполнено в виде резисторного или емкостного делителя, встроенного в тракт передачи направленного ответвителя или свободного пространства (петля).

Эквивалентные нагрузочные сопротивления должны иметь допустимую мощность рассеивания не меньше максимальной средней мощности испытуемого радиопередатчика. Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН) должен обеспечить нормальную работу радиопередатчика.

Аттенюаторы предназначены для регулирования уровня сигнала, подаваемого на измерительный тракт.

Таблица А.1 - Частотомеры электронно-счетные

Тип прибора	Диапазон измеряемых частот непрерывных сигналов	Диапазон измерения несущей частоты ИМ - сигналов	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты
Ч3 - 64	0,005 Hz - 1500 MHz (1,5 - 18) GHz (со сменным блоком Я3Ч - 175)	(100 - 1500) MHz (1,5 - 18) GHz (со сменным блоком Я3Ч - 175)	$\pm\left(\delta_0 \pm \frac{1}{f_x t_{сч}}\right)$
Ч3 - 66	10 Hz - 120 MHz (0,1 - 2) GHz (2 - 37,5) GHz	(0,1 - 2) GHz (2 - 37,5) GHz	

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
boshqarmasi

Таблица А.2 - Стандарты частоты

Тип прибора	Номинальное значение частоты выходных сигналов, MHz	Среднеквадратическое относительное отклонение частоты, не более	Погрешность измерения относительного отклонения частоты за 1 s
Ч1-78	5	7×10^{-12} за 1 s	$1,4\times10^{-11}$
Ч1-80	5; 100	10^{-14} за 24 h	$\pm1,5\times10^{-12}$
Fluke 910 R	2,048; 5; 10	2×10^{-12} за 24 h	$<5\times10^{-12}$

Таблица А.3 - Компараторы частотные

Тип прибора	Частоты входных сигналов, MHz	Систематическая погрешность измерения относительного отклонения частоты, не более
Ч7-45	5; 10; 100 с внутренним гетеродином 1-100 с внешним гетеродином	1×10^{-7} 10^{-13} ... 10^{-2}
Ч7-39	1; 5; 10 с внутренним гетеродином 1 - 50 с внешним гетеродином	7×10^{-13} за 1 s 5×10^{-14} за 10 s

Таблица А.4 - Генераторы сигналов

Тип прибора	Диапазон частот	Дискретность установки в полосе	Погрешность установленной частоты, Hz	Нестабильность
Г3-27	(12 - 16,6) GHz	10 Hz - 100 kHz 0,001 Hz 100 kHz - 1 MHz 0,01 Hz (1 - 10) MHz 0,1 Hz	±0,1 %	$\pm10^{-6}$ за 15 min
Г3-119	20 Hz - 20 MHz	1 Hz	$\pm3\times10^{-7}$	
Г4-174	(17,44 - 25,95) GHz	1 MHz	$\pm10^{-4}$	5×10^{-6}
Г4-175	(25,95 - 37,5) GHz	1 MHz	$\pm10^{-4}$	5×10^{-6}
Г4-187 Г4-190	(1,07 - 17,85) GHz		5×10^{-7}	1×10^{-7}
Г4-158А	(0,1 - 130) MHz	(10 - 100) MHz 0,001 kHz (100 - 1000) kHz 0,01 kHz (1 - 16) MHz 0,1 kHz (16 - 130) MHz 1 kHz	10^{-5}	5×10^{-6}
Г4-191	(0,1 - 70) MHz	10 Hz	10^{-7}	–
Г4-192	(0,01 - 130) MHz	1 Hz	$1,5\times10^{-7}$	$\pm5\times10^{-8}$ за 15 min
Г7-2	200 Hz - 81 MHz	0,001 Hz	$\pm10^{-7}$	10^{-8} за 24 h
Rohde & Schwarz SMU 200A	(0,1 - 2200) MHz	0,01 Hz	5×10^{-6}	10^{-9} за 24 h
Rohde & Schwarz SM 300	(0,009 - 3000) MHz	0,1 Hz	$\pm2\times10^{-6}$	$<2\times10^{-6}$ за год

Таблица А.5 - Аттенюаторы

Тип прибора	Диапазон частот, GHz	Ослабление, dB	Погрешность, dB
Д2-13	0,5 - 3,0	9 - 40	±0,5
Д2-19	0 - 3,0	10 - 70	0,8
Д2-20	0 - 3,0	15 - 115	0,8
Д2-22	0 - 1,5	1 - 109	1,0
Д3-27	5,64 - 8,24	–	–
Д3-28А	3,94 - 5,64	0 - 60	±0,3
Д3-29Б	2,59 - 3,94	–	–
Д3-33А	8,24 - 12,05	0 - 70	0,3 - 1,06
Д3-34А	12,05 - 17,44	0 - 70	0,3 - 1,06
Д5-35А	17,44 - 25,86	0 - 70	0,3 - 1,06
Д5-36А	25,86 - 37,5	–	–
HP 8494 B	0 - 18	0 - 11	–
HP 8496 B	0 - 18	0 - 110	–

Таблица А.6 - Нагрузки согласованные измерительные

Тип прибора	Диапазон частот, GHz	КСВН	Размеры, mm
Коаксиальные			
2.260.145	0 - 18	1,2	Тракт 3,5/1,52
2.243.148	0 - 18	1,15	7/3,04
2.240.057-04	0 - 2,14	1,05	16/6,95
2.240.057	0 - 2,14	1,05	16/4,6
Волноводные			
2.243.040-5	2,59 - 3,94	1,05	Волновод 72×34
2.243.040-4	3,20 - 4,80	1,05	58×25
2.243.040-3	3,94 - 5,64	1,05	48×24
2.243.040-1	5,64 - 8,24	1,05	35×15
2.243.039-4	6,85 - 9,93	1,05	28,5×12,6
2.243.039-3	8,24 - 12,05	1,05	23×10
2.243.173	12,05 - 17,44	1,05	16×8

Таблица А.7 - Направленные ответвители

Тип прибора	Диапазон частот, GHz	Направленность, dB	КСВН	Среднее значение переходного ослабления	Минимальная направленность, dB
Коаксиальные					
2.243.154-09	2 - 8,3	32	1,25		
2.243.159-011	8,15 - 18	30	1,3		
2.243.159-06	2 - 8,3	34	1,25		
Волноводно-коаксиальные					
2.243.152-01	2,53 - 3,94	36			
2.243.152	3,2 - 4,8	36			
2.243.152-02	3,94 - 5,64	36			
Волноводные					
2.245.081-07	5,64 - 8,24	38	-		

O'ZSTANDART AGENTLIG
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Окончание таблицы А.7

Тип прибора	Диапазон частот, GHz	Направленность, dB	КСВН	Среднее значение переходного ослабления	Минимальная направленность, dB
2.245.081-04	6,85 - 9,93	38	-	-	-
2.245.081-01	8,24 - 12,05	38	-	-	-
2.245.201	12,05 - 17,44	36	-	-	-
Полосковые					
2.261.074	1 - 4	20±1	1,15	-	37
2.261.075	4 - 12,4	20±1	1,25	-	32
2.261.077	1 - 7	20±1	-	1,25	33 - 35
2.261.078	2 - 18	13±1	-	1,35	28 - 30
2.261.076	18 - 26	2±1	-	1,4	26 - 28

Таблица А.8 - Осциллографы

Тип прибора	Полоса пропускания, MHz	Диапазон измерения амплитуд	Погрешность измерения	Входное сопротивление, емкость
С1-85	0 - 100	(0,01 - 99,9) V	Амплитуд ± 2 % Временных интервалов ± 1 %	1 MΩ 20 pF
С1-91/4	0 - 18000	(2 - 200) mV/деление	Временных интервалов $\pm\left(4+\frac{3,2}{m}\right)$, где m - размеры изображения	
С1-94	0 - 10	10 mV/дел - 5 V/дел	± 6 %	1 MΩ, 40 pF
С1-97	0 - 350	5 mV/дел - 0,5 V/дел	± 3 %	50 Ω 100 kΩ 4 pF
Tektronix TDS 2024B	0 - 200	2 mV/дел - 5 V/дел	± 3 %	1 MΩ, 20 pF

Таблица А.9 - Анализаторы спектра

Тип прибора	Диапазон частот	Полоса разрешения	Погрешность измерения	Чувствительность в полосе пропускания
Rohde & Schwarz FSH 3/6	100 kHz-3 GHz 100 kHz-6 GHz	100 Hz-1 MHz	<1,5 dB	-135 dBm
Rohde & Schwarz FSQ 40	20 Hz - 40 GHz	10 Hz-50 MHz	<0,3 dB	< −136 dBm
Advantest U3661	9 kHz-26,5 GHz	1 kHz - 3 MHz	1 dB	-132 dBm

Приложение В
(справочное)

Рекомендуемые режимы работы радиопередатчиков при измерении допустимых отклонений частоты

В.1 Измерения проводят с выполнением требований методик измерения и контроля допустимых отклонений частоты, изложенных в разделе 5

В.2 Измерения допустимых отклонений частоты перечисленных в таблице В.1 типов передачи проводят с использованием основного эксплуатационного класса излучения передатчика.

В.3 Измерения проводят при максимальной скорости передачи для нормальных условий эксплуатации. Во всех случаях, где это возможно, измерения проводят без использования модуляции. Для классов излучения, приведённых в таблице В.1, включают модулирующие частоты, стандартные (максимальные) для данного класса излучения и испытуемой системы. Для обеспечения однозначности результатов измерений в таблице В.1 даны рекомендуемые режимы модуляции.

Таблица В.1 – Рекомендуемые режимы модуляции

Тип передачи и её характеристика	Обозначение класса излучения	Режим работы радиопередатчика при контроле
Амплитудная модуляция (манипуляция)		
Одна боковая полоса: - несущая подавлена - несущая ослаблена - две независимые боковые полосы. Примечание - Для этих классов излучения при измерениях учитывается «смещение» номинала присвоенной излучению частоты от номинала несущей частоты	J3E R3E	1 Излучение несущей без модуляции 2 Излучение одной боковой полосы с модулирующей частотой 1000 Hz
Факсимиле Одна боковая полоса, несущая ослаблена	R3C	Излучение одной боковой полосы в режиме передачи изображения (чёрного - при негативной модуляции, белого - при позитивной модуляции) при максимальной пиковой мощности огибающей
Многоканальная тональная телеграфия Одна боковая полоса с ослабленной несущей	R7B	Излучение одной боковой полосы, модулированной в одном из каналов одновременно двумя тонами, при уровне каждого тона, равном 50% значения мощности огибающей. Рекомендуемые модулирующие частоты 400 Hz и 700 Hz

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Окончание таблицы В.1

Тип передачи и её характеристика	Обозначение класса излучения	Режим работы радиопередатчика при контроле
Телевидение (только изображение), частично подавлена боковая полоса	C3F	Излучение несущей при уровне мощности, соответствующем уровню чёрного поля
Случаи, не предусмотренные выше, например, комбинированная передача телефонии и телеграфии; две независимые боковые полосы	A9W, B9W	Излучение двух боковых полос, каждая из которых модулирована одним тоном с уровнем, равным 50% значения, соответствующего максимальной пиковой мощности огибающей. Рекомендуемые модулирующие частоты 400 Hz и 700 Hz
Частотная модуляция (манипуляция)		
Телеграфирование одноканальное (включая цифровую передачу)	F1B, F1D	Излучение с максимальной мощностью и скоростью манипуляции 1024 bit/s
Двойное частотное телеграфирование	F7B	Излучение одной максимальной из четырёх частот манипуляции
Телеграфирование многоканальное (включая цифровую передачу)	F7D, F7W и подобные	Излучение с максимальной мощностью и скоростью манипуляции 2048 bit/s
Коммерческая телефония, радиовещание, звуковое сопровождение телевидения	F3E	1 Излучение несущей без модуляции 2 Излучение с максимальной мощностью и модулирующей частотой 3000 Hz
Широкополосный сигнал с частотной манипуляцией поднесущих	F9D, F9W	Излучение всех поднесущих с одинаковым уровнем
Фазовая модуляция (манипуляция)		
Непрерывная фазоманипулированная несущая	G1B G1D G7D G7W	1 Излучение несущей при максимальной мощности (без модуляции) (Примечание - Учитывается применяемый характер уплотнения каналов для систем многоканальной передачи) 2 Излучение с максимальной мощностью и скоростью манипуляции 1024 bit/s
Широкополосный сигнал с относительной фазовой манипуляцией поднесущих	G9W	Излучение всех поднесущих с одинаковым уровнем при максимальной суммарной мощности (без модуляции)
Импульсная модуляция (манипуляция)		
	Все классы излучения, кроме PON	Излучение серии импульсов при максимальной пиковой мощности огибающей (измеренной при отсутствии модуляции)

Библиография

1. Таблица распределения частот Республики Узбекистана
2. Регламент Радиосвязи том 2 Часть 1

O‘ZSTANDART AGENTLI
STANDARTLASHTIRISH
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHBOSHMASI

УДК 621.396 ОКС 33.100, 33.060.20, 17.020

Ключевые слова: допустимое отклонение частоты, радиопередатчик, радиостанции, категории станций, полоса частот, служба радиосвязи

Заместитель директора
ГУП «UNICON.UZ» _____ А. Нигманов

Начальник научно-исследовательского
отдела радиосвязи, радиовещания и
телевидения _____ З.Хусанов

Нормоконтроль _____ Н. Травина

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела радиосвязи,
радиовещания и телевидения
Узбекского агентства связи и
информатизации

Ю. Камалов
письмо № 20-8/4317
от 14.10.2009 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель председателя
Государственной комиссии по
радиочастотам

А. Гатаулина
письмо № 2-3/1084
от 15.10.2009 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГУП Центр
электромагнитной совместимости

Р. Мансуров
письмо № 24-13/3394
от 10.11.2009 г.

O‘ZSTANDART AGENTLIG
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI