

Об утверждении Правил применения абонентских радиостанций сетей подвижной радиосвязи стандарта TETRA

Приказ · № 107 · от 22.08.2006 · Министерство информационных технологий и связи · Действует без изменений

ПРИКАЗ

Министерства информационных технологий и связи

Российской Федерации

от 22 августа 2006 г. N 107

Об утверждении Правил применения абонентских радиостанций сетей подвижной радиосвязи стандарта TETRA

Зарегистрирован Минюстом России 4 сентября 2006 г.

Регистрационный N 8195

В соответствии со статьей 41 Федерального закона от 07.07.2003 N 126-ФЗ "О связи" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 28, ст. 2895) и пунктом 4 Правил организации и проведения работ по обязательному подтверждению соответствия средств связи, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13.04.2005 N 214 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 16, ст. 1463), приказываю:

1. Утвердить прилагаемые Правила применения абонентских радиостанций сетей подвижной радиосвязи стандарта TETRA.
2. Направить настоящий приказ на государственную регистрацию в Министерство юстиции Российской Федерации.
3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра информационных технологий и связи Российской Федерации Б.Д.Антонюка.

Министр Л.Д.Рейман

Приложение

П Р А В И Л А

применения абонентских радиостанций сетей подвижной радиосвязи стандарта TETRA

I. Общие положения

1. Правила применения абонентских радиостанций сетей подвижной радиосвязи стандарта TETRA (далее - Правила) разработаны в соответствии со статьей 41 Федерального закона от 07.07.2003 N 126-ФЗ "О связи" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 28, ст. 2895; N 51 (ч. I), ст. 5038; 2004, N 35, ст. 3607; N 45, ст. 4377; 2005, N 19, ст. 1752) в целях обеспечения целостности, устойчивости функционирования и безопасности единой сети электросвязи Российской Федерации.
2. Правила устанавливают обязательные требования к абонентским радиостанциям сетей подвижной радиосвязи стандарта TETRA (далее - абонентские радиостанции сетей стандарта TETRA), применяемым в сети связи общего пользования и технологических сетях связи в случае их присоединения к сети связи общего пользования.
3. Абонентские радиостанции, применяемые в сетях подвижной радиосвязи стандарта TETRA (далее - сеть стандарта TETRA), подлежат обязательному подтверждению соответствия в форме декларирования.
4. Абонентские станции применяются в полосах радиочастот, разрешенных для использования государственной комиссией по радиочастотам.

II. Требования к применению абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA

5. Абонентские радиостанции сетей стандарта TETRA поддерживают основной режим транкинговой связи (ТМО) - радиоинтерфейс Um.
6. Абонентские радиостанции сетей стандарта TETRA, кроме режима связи ТМО, поддерживают

следующие режимы связи:

- 1) режим прямой связи (DMO) - радиоинтерфейс Uu. В режиме DMO абонентские радиостанции (DM-MS) применяются при условии выделения полос радиочастот Государственной комиссией по радиочастотам и присвоении (назначении) радиочастот или радиочастотных каналов Федеральным агентством связи, отличных от присвоенных частот в режиме связи TMO;
- 2) режим двойного наблюдения (DW-MS);
- 3) режим DMO-шлюза (DM-GATE);
- 4) режим DMO-ретранслятора (DM-REP). DMO-ретранслятор может быть трех типов: DMO-ретранслятор типа 1A (DM-REP1A); DMO-ретранслятор типа 1B (DM-REP1B); DMO-ретранслятор типа 2 (DM-REP2).
7. Абонентская радиостанция сети стандарта TETRA в режиме TMO поддерживает дуплексный и двухчастотный симплексный режимы работы радиостанции.
8. Абонентская радиостанция сети стандарта TETRA в режиме DMO поддерживает симплексный и двухчастотный симплексный режимы работы радиостанции.
9. Разнос частот между соседними радиочастотными каналами приведен в приложении 2.
10. Каждая несущая частота обеспечивает передачу и прием 4 каналов передачи речи, данных или служебных сигналов управления.
11. Абонентская радиостанция сети стандарта TETRA в режимах связи TMO и DMO обеспечивает следующие типы вызовов: индивидуальный, групповой, экстренный, широковещательный.
12. Абонентская радиостанция сети стандарта TETRA в режиме связи TMO обеспечивает, кроме перечисленных в пункте 11 типов вызовов, телефонный вызов.
13. Абонентская радиостанция сети стандарта TETRA обеспечивает индивидуальный и экстренный вызовы в дуплексном либо двухчастотном симплексном режиме работы.
14. Абонентская радиостанция сети стандарта TETRA обеспечивает групповой и широковещательный вызовы в двухчастотном симплексном режиме работы.
15. Абонентская радиостанция сети стандарта TETRA обеспечивает телефонный вызов в дуплексном режиме работы.
16. Абонентская радиостанция сети стандарта TETRA обеспечивает передачу данных следующих типов: статусные и короткие сообщения (SDS); текстовые сообщения. Статусные и короткие сообщения передаются в основном канале управления (MCCH) сети стандарта TETRA. Текстовые сообщения передаются в канальном или пакетном режиме передачи.
17. В сети стандарта TETRA в режимах канальной и пакетной передачи применяется многослотовый режим, для передачи одного потока данных в кадре задействуются несколько (до 4) слотов.
18. В канальном режиме передачи в сети стандарта TETRA (SwMI) в одном слоте передается: речевой сигнал в виде цифрового потока со скоростью 7,2 кбит/с (TCH/S); данные с пользовательскими скоростями 2,4 кбит/с (TCH/2,4), 4,8 кбит/с (TCH/4,8) или 7,2 кбит/с (TCH/7,2).
19. Значения возможных пользовательских скоростей передачи данных в зависимости от количества используемых слотов в канальном режиме при многослотовом режиме передачи данных приведены в приложении 1 к Правилам.
20. Требования к параметрам радиоинтерфейсов Um и Uu сети стандарта TETRA приведены в приложении 2 к Правилам.
21. Абонентские радиостанции сети стандарта TETRA по разным критериям делятся на типы и классы. При этом тип или класс абонентской радиостанции по одному критерию не связан с типом или классом абонентской радиостанции по другому критерию.
22. По рабочему диапазону частот абонентские радиостанции сетей стандарта TETRA подразделяются на следующие типы:
однодиапазонные, работающие в одном диапазоне частот;

многодиапазонные, работающие в двух и более диапазонах частот.

23. По режиму работы абонентские радиостанции сетей стандарта TETRA подразделяются на следующие типы:

- а) однорежимные, поддерживающие только режим связи ТМО;
 - б) многорежимные, поддерживающие, кроме режима связи ТМО, один и более из режимов связи, указанных в пункте 6;
 - в) комбинированные, работающие как в сетях стандарта TETRA, так и в сетях других стандартов.
- Требования к параметрам для комбинированных абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA, приводимые в Правилах, относятся только к работе абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA.

24. Классы абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA по мощности передатчика приведены в приложении 3 к Правилам.

25. По поддержке пакетного режима передачи данных абонентские радиостанции сети стандарта TETRA подразделяются на два типа: поддерживающие пакетный режим передачи данных, не поддерживающие пакетный режим передачи данных.

26. Абонентские радиостанции сетей стандарта TETRA подразделяются на два типа: носимые, возимые.

27. По устойчивости к воздействиям климатических факторов внешней среды абонентские радиостанции классифицируются по группам, приведенным в таблице 1 приложения 10 к Правилам.

27.1. Абонентские радиостанции сетей стандарта TETRA сохраняют работоспособность в нормальных условиях (НУ).

Нормальные условия - условия, определенные как: температура внешней среды от 15°C до 35°C; относительная влажность от 45% до 75%; атмосферное давление от 650 до 800 мм рт. ст.; напряжение электропитания - номинальное.

27.2. Абонентские радиостанции сетей стандарта TETRA сохраняют работоспособность при экстремальных условиях (ЭУ).

Экстремальные условия - условия одновременного воздействия рабочей повышенной (пониженной) температуры, приведенной в таблице 1, и повышенного (пониженного) напряжения электропитания.

28. По структуре радиоканала абонентские радиостанции сетей стандарта TETRA подразделяются на абонентские радиостанции, поддерживающие только однослотовый режим работы, и абонентские радиостанции, поддерживающие однослотовый и многослотовый режимы работы.

29. Классы абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA по характеристикам приема приведены в приложении 12 к Правилам.

30. Абонентская радиостанция сети стандарта TETRA подключается к оконечному оборудованию пользователей через интерфейс (интерфейсы) периферийного оборудования (PEI).

Под слотом понимается временной интервал внутри кадра, определенный стандартом TETRA.

III. Требования к абонентским радиостанциям

31. Абонентская радиостанция сети стандарта TETRA имеет серийный номер.

32. Абонентские радиостанции сетей стандарта TETRA обеспечивают выполнение через сеть стандарта TETRA всех процедур послыки и приема вызова, установления, поддержания и окончания соединения с абонентскими радиостанциями других абонентов сети и с абонентами телефонной сети общего пользования.

33. Абонентские радиостанции сетей стандарта TETRA обеспечивают устойчивость установленного соединения без перерывов в передаче и приеме сообщений при перемещениях абонентской радиостанции в пределах зоны обслуживания сети.

34. Требования к уровню побочных излучений (дискретных составляющих и широкополосных шумов) абонентских радиостанций приведены в приложении 4 к Правилам.

35. Требования к электрическим параметрам абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA.

35.1. Требования к параметрам модуляции:

- 1) среднеквадратичное значение вектора ошибки составляет не более 0,1 в любом пакете;
- 2) пиковое значение вектора ошибки составляет не более 0,3 на любом символе;
- 3) амплитуда остаточной несущей S составляет не более 5% от

о амплитуды сигнала на выходе идеального модуляционного фильтра $S(k)$ в любом пакете.

35.2. Значения параметра "Ошибка по частоте" (допустимое отклонение частоты) устанавливаются:

- 1) в пределах ± 100 Гц для абонентских радиостанций, поддерживающих режим связи ТМО;
- 2) в пределах ± 1000 Гц при нормальных и экстремальных условиях для абонентских радиостанций, поддерживающих режимы работы, указанные в пункте 6;
- 3) в пределах ± 100 Гц для абонентских радиостанций, поддерживающих режимы работы, указанные в пункте 6, и являющихся "ведомыми" (режим "slave"), относительно частоты сигнала, принимаемого от "ведущей" (режим "master") абонентской радиостанции.

35.3. Требования к параметрам мощности передатчика абонентской радиостанции сети стандарта TETRA:

- 1) отклонению мощности передатчика на интервале полезной части 200 пакетов относительно номинального значения приведены в приложении 3 к Правилам.
- 2) уровню регулировки мощности абонентских радиостанций и допустимые отклонения мощности от номинального значения абонентских радиостанций в режиме ТМО при нормальных и экстремальных условиях приведены в приложении 5 к Правилам.
- 3) огибающей мощности передатчика абонентских радиостанций при нормальных и экстремальных условиях приведены в приложении 6 к Правилам.
- 4) мощности, излучаемой в неактивном состоянии передатчика абонентских радиостанций, приведены в приложении 6 к Правилам.

В международной практике используется обозначение данного режима работы абонентской радиостанции slave - ведомый.

В международной практике используется обозначение данного режима работы абонентской радиостанции master - ведущий.

35.4. Требования к уровням излучений абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA в соседних каналах, обусловленные модуляцией, при нормальных и экстремальных условиях приведены в приложении 7 к Правилам.

35.5. Требования к уровням излучений в соседних каналах, обусловленные переходными процессами в передатчике, приведены в приложении 8 к Правилам.

35.6. Требования к уровням излучений в соседних каналах во время передачи в канале линеаризации, при нормальных и экстремальных условиях приведены в приложении 9 к Правилам.

35.7. Требования к ослаблению любой интермодуляционной компоненты сигнала абонентской радиостанции сети стандарта TETRA, работающей с номинальным уровнем мощности согласно ее классу мощности передатчика, измеренное в полосе 30 кГц, составляет не менее 60 дБ.

35.8. Требования к передатчику абонентской радиостанции сети стандарта TETRA, приводимые в пунктах 35.3 - 35.7, относятся к однослотовому и к многослотовому режимам работы при канальной и пакетной передачах.

36. Требования к параметрам устойчивости абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA к климатическим воздействиям приведены в таблице 1 приложения 10 к Правилам.

37. Требования к параметрам устойчивости абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA к механическим воздействиям приведены в приложении 11 к Правилам.

38. При воздействии на абонентские радиостанции сетей стандарта TETRA климатических и механических факторов контролируются следующие параметры:

- 1) отклонение мощности передатчика от номинального значения;
 - 2) уровни излучения абонентских радиостанций в соседних каналах, обусловленные модуляцией;
 - 3) огибающая мощности;
 - 4) ошибка по частоте.
39. Требования пунктов 32, 33, 34, 35.1, 35.2, 35.3, 35.4 подтверждаются аккредитованной лабораторией (центром).

Приложение 1

к Правилам

Пользовательская скорость передачи данных в канальном режиме

1. Пользовательские скорости передачи данных в канальном режиме в зависимости от количества используемых временных слотов (от 1 до 4) приведены в таблице 1. Таблица 1

Пользовательская скорость передачи данных, кбит/с
7,2 14,4 21,6 28,8
4,8 9,6 14,4 19,2 24 28,8 36 43,2

Приложение 2

к Правилам

Требования к параметрам радиоинтерфейсов Um и Ud
сети стандарта TETRA

В режиме связи TMO сети стандарта TETRA используется радиоинтерфейс Um.

В режиме связи DMO сети стандарта TETRA используется радиоинтерфейс Ud.

Полосы частот: 380-400 МГц; 410-430 МГц; 450-470 МГц.

Дуплексный разнос частот - 10 МГц.

Разнос частот между соседними радиоканалами - 25 кГц.

Передача информации в радиоканале - цифровая.

Тип модуляции несущей - дифференциальная квадратурная фазовая манипуляция с приращением фазы на интервале модуляционного символа, кратным $\pi/4$ ($\pi/4$ - DQPSK).

Скорость модуляции - 36 кбит/с.

Информационная скорость в одном канале - 7,2 кбит/с.

Информационная скорость кадра - 28,8 кбит/с.

Скорость передачи цифрового потока в одном радиоканале - 36 кбит/с.

Способ разделения каналов - частотно-временной.

Метод уплотнения каналов на одной несущей - многостанционный доступ с временным разделением каналов (TDMA).

Число временных каналов на одной несущей - 4.

Помехоустойчивое кодирование - реализовано в виде 4 процедур: блочное кодирование, сверточное кодирование, перемежение, скремблирование.

Приложение 3

к Правилам

Требования к параметрам мощности передатчика абонентской радиостанции сети стандарта TETRA

1. Классификация мощности передатчика абонентской радиостанции сети стандарта TETRA в режимах TMO и DMO-шлюза (радиоинтерфейс Um) и номинальные значения мощности приведены в таблице 1. Таблица 1

Класс мощности передатчика
Номинальное значение мощности, дБм (Вт)
1 45,0 (30,0) 1L 42,5 (17,5)

	2	40,0 (10,0)		2L	37,5 (5,6)
	3	35,0 (3,0)			
	3L	32,5 (1,8)		4	30,0 (1,0)
	4L	27,5 (0,56)			

2. Классификация мощности передатчика абонентской радиостанции сети стандарта TETRA в режиме DMO и номинальные значения мощности приведены в таблице 2. Таблица 2

Класс мощности передатчика	Номинальное значение мощности, дБм (Вт)
2	40,0 (10,0)
2L	37,5 (5,6)
3	35,0 (3,0)
3L	32,5 (1,8)
4	30,0 (1,0)
4L	27,5 (0,56)
5	25,0 (0,3)
5L	22,5 (0,18)

3. Классификация мощности передатчика абонентской радиостанции сети стандарта TETRA в режимах DMO-ретранслятора и DMO-шлюза (радиоинтерфейс Ud) и номинальные значения мощности приведены в таблице 3. Таблица 3

Класс мощности передатчика	Номинальное значение мощности, дБм (Вт)
1	45,0 (30,0)
2	40,0 (10,0)
3	35,0 (3,0)
4	30,0 (1,0)

4. Отклонение мощности передатчика на интервале полезной части 200 пакетов относительно номинального значения находится в пределах ± 2 дБ при нормальных условиях и от $\pm 3,0$ до минус 4,0 дБ при экстремальных условиях, установленного для данного класса мощности передатчика.

Приложение 4

к Правилам

Требования к параметрам побочных излучений абонентской радиостанции сети стандарта TETRA

1. Уровень дискретных составляющих побочных излучений на антенном разъеме абонентской радиостанции на частотах, отстоящих от частоты несущей на 100 кГц и более, в активном режиме не превышает значений, указанных в таблице 1. Таблица 1

Диапазон частот	Уровень дискретных составляющих побочных излучений, не более, дБм
От 9 кГц до 1 ГГц включительно	-36
Свыше 1 до 4 ГГц включительно	-30

2. Уровень широкополосных шумов на антенном разъеме или от корпуса абонентской радиостанции в режимах TMO и DMO-шлюза (радиоинтерфейс Um) в активном режиме на частотах, отстоящих от частоты несущей на 100 кГц и более, не превышает максимально допустимых значений, указанных в таблице 2. Таблица 2

Расстройка	Максимально допустимый уровень широкополосных шумов относительно шумов относительно уровня несущей, дБн
относительно шумов относительно уровня несущей, дБн	
частоты	
несущей, кГц	
мощность	
мощность	
мощность	
до 1 Вт	
1,8 или 3 Вт	
более 5,6 Вт	
включительно	
(класс 3L)	
(класс 2L)	
(класс 4)	
или 3	
От 100 до 250	
-75	
-78	
-80	
включительно	
Свыше 250 до 500	
-80	
-83	
-85	
включительно	
Свыше 500 до frb	
-80	
-85	
-90	
включительно	
Свыше frb	
-100	
-100	
-100	

Примечания: 1. frb - расстройка относительно частоты несущей, соответствующая ближайшей границе диапазона частот приема, но не более 5 МГц. 2. Допускаются абсолютные значения широкополосных шумов ниже минус 55 дБм для частот

расстройки до frb и минус 70 дБм - свыше | frb. | +-----+

3. Уровень широкополосных шумов на антенном разъеме или от корпуса абонентской радиостанции сети стандарта TETRA в режиме DMO в активном режиме на частотах, отстоящих от частоты несущей на 100 кГц и более, не превышает максимально допустимых значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3		Расстройка Максимально допустимый	
уровень широкополосных относительно шумов относительно уровня несущей, дБн частоты +-----		----- несущей, кГц мощность мощность мощность до 1 Вт 1,8 или 3	
Вт более 5,6 Вт включительно (класс 3L (класс 2L) (класс 4) или 3) +-----+-----		-----+-----+----- От 100 до 250 -75 -78 -80 включительно +-----+-----	
-----+-----+----- Свыше 250 до 500 -80 -83 -85 включительно +-----+-----		-----+-----+----- Свыше 500 -80 -85 -90 +-----	

- | | Примечания: | | 1. В случае, если абонентская радиостанция передает на | частоте, предназначенной для DMO, находящейся внутри диапазона | передачи ТМО, предел минус 100 дБн для расстройки относительно | частоты несущей свыше frb применяется симметрично по обе стороны | диапазона передачи ТМО. | | 2. Для других случаев предел минус 100 дБн применяется за | пределами диапазона fх, включающего частоты передачи, плюс | защитный интервал 5 МГц по обе стороны полосы передачи. | | 3. frb - расстройка относительно частоты несущей, | соответствующая ближайшей границе диапазона частот приема ТМО, но | не более 5 МГц. | | 4. Допускаются абсолютные значения широкополосных шумов ниже | минус 55 дБм для частот расстройки до frb и минус 70 дБм - свыше | frb. | +-----+

4. Уровень широкополосных шумов на антенном разъеме или от корпуса абонентской радиостанции в режимах DM-REP и DM-GATE (радиоинтерфейс Ud) в активном режиме на частотах, отстоящих от частоты несущей на 100 кГц и более, не превышает максимально допустимых значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4		Расстройка Максимально допустимый	
уровень широкополосных относительно шумов относительно уровня несущей, дБн частоты +-----		----- несущей, кГц мощность мощность мощность 1 Вт 3 Вт 10 и 30	
Вт (класс 4) (класс 3) (классы 2 и 1) +-----+-----+-----+----- От 100		до 250 -75 -78 -80 включительно +-----+-----+-----+----- Свыше	
250 до 500 -80 -83 -85 включительно +-----+-----+-----+-----		Свыше 500 -80 -85 -90 +-----	

- | | Примечания: | | 1. В случае, если абонентская радиостанция передает на | частоте, предназначенной для DMO, находящейся внутри диапазона | передачи ТМО, предел минус 100 дБн для расстройки относительно | частоты несущей свыше frb применяется симметрично по обе стороны | диапазона передачи ТМО. | | 2. Для других случаев предел минус 100 дБн применяется за | пределами диапазона fх, включающего частоты передачи, плюс | защитный интервал 5 МГц по обе стороны полосы передачи. | | 3. frb - расстройка относительно частоты несущей, | соответствующая ближайшей границе диапазона частот приема ТМО, но | не более 5 МГц. | | 4. Допускаются абсолютные значения широкополосных шумов ниже | минус 55 дБм для частот расстройки до frb и минус 70 дБм - | | свыше frb. | +-----+

5. Уровень дискретных составляющих побочных излучений от корпуса абонентской радиостанции сети стандарта TETRA в активном режиме на частотах, отстоящих от частоты несущей на 100 кГц и более, не превышает значений, указанных в таблице 5. Таблица 5

Таблица 5		Диапазон частот Уровень дискретных составляющих побочных излучений, не	
более, дБм +-----+-----		----- От 30 МГц до 1 ГГц включительно -36	
+-----+-----		----- Свыше 1 до 4 ГГц включительно -30 +-----	

6. Уровень дискретных составляющих побочных излучений на антенном разъеме абонентской

радиостанции сети стандарта TETRA в режиме приема (при отсутствии передачи) не превышает значений, указанных в таблице 6. Таблица 6 +-----+ |
 Диапазон частот | Уровень дискретных составляющих | | побочных излучений, не более, дБм | +-----
 -----+-----+ | От 9 кГц до 1 ГГц включительно | -57 | +-----
 +-----+ | Свыше 1 до 4 ГГц включительно | -47 | +-----
 -----+

7. Уровень дискретных составляющих побочных излучений от корпуса абонентской радиостанции сети стандарта TETRA в режиме приема (при отсутствии передачи) не превышает значений, указанных в таблице 7. Таблица 7 +-----+ | Диапазон частот |
 Уровень дискретных составляющих | | побочных излучений, не более, дБм | +-----+
 -----+-----+ | От 30 МГц до 1 ГГц включительно | -57 | +-----+
 -----+ | Свыше 1 до 4 ГГц включительно | -47 | +-----+

Приложение 5

к Правилам

Требования к параметрам регулировки мощности абонентской радиостанции сети стандарта TETRA в режиме ТМО

1. Параметры регулировки мощности абонентской радиостанции сети стандарта TETRA в режиме ТМО и соответствующие им номинальные уровни мощности приведены в таблице 1. Таблица 1 +-----
 -----+ | Уровень регулировки мощности | Номинальный уровень
 мощности, | | дБм | +-----+-----+ | 1 | 45 | +-----+
 -----+ | 2 | 40 | +-----+-----+ | 3 | 35 | +-----
 -----+-----+ | 4 | 30 | +-----+-----+ | 5 | 25 | +-----
 -----+-----+ | 6 | 20 | +-----+-----+ | 7 |
 15 | +-----+

2. Возможные уровни регулировки мощности абонентской радиостанции сети стандарта TETRA начинаются с уровня 7 с наименьшим уровнем мощности 15 дБм и заканчиваются уровнем регулировки мощности с номинальным уровнем мощности, соответствующим классу мощности передатчика абонентской радиостанции, указанным в приложении 3 к Правилам.

3. Отклонение мощности передатчика абонентской радиостанции сети стандарта TETRA от номинального значения, соответствующего любому возможному уровню регулировки мощности ниже номинального значения для данного класса мощности передатчика, находится в пределах $\pm 2,5$ дБ при нормальных условиях.

4. При нормальных условиях разность между уровнями мощности, соответствующими соседним уровням регулировки, находится в пределах $(5,0 \pm 2,5)$ дБ и $(2,5 \pm 2,5)$ дБ для первого шага регулировки мощности абонентской радиостанции, имеющих номинальный уровень мощности с индексом L.

5. При экстремальных условиях отклонение уровня мощности передатчика от номинального уровня, соответствующего минимальному уровню регулировки мощности, находится в пределах $\pm 4,0$ дБ.

Приложение 6

к Правилам

Требования к параметрам мощности, излучаемой в неактивном состоянии передатчика

1. Мощность, излучаемая в неактивном состоянии передатчика.

1.1. Огибающая мощности передатчика абонентской радиостанции сети стандарта TETRA должна находиться в пределах временной маски, приведенной на рисунке 1.

Примечания:

1. Интервал t начинается с момента включения передатчика в

0

2 0 заканчивается моментом поступления символа SN .

3. Интервал t начинается с момента поступления символа SN

Рисунок 1. Временная маска огибающей мощности передатчика

значения временных параметров t_1 , t_2 и t_3 приведены в

Для однослотового режима работы.

значения временных параметров t_1 , t_2 и t_3 приведены в

1.4. Для абонентской радиостанции в режиме DMO-шлюза (радиоинтерфейс Ud):

значения временных параметров t_1 , t_2 и t_3 приведены в

Приложение 7

к Правилам

1. Уровни излучения абонентской радиостанции сети стандарта TETRA в соседних каналах, обусловленные модуляцией, не превышают максимальных значений, приведенных в таблицах 1 (для абонентских радиостанций классов мощности передатчика 4, 4L, 5 и 5L) и 2 (для абонентских радиостанций всех остальных классов мощности передатчика).

Скачано на сайте «Законы РФ» — <https://actrf.ru>

-----+ | Расстройка | Максимально допустимый уровень излучения | |
относительно | в соседних каналах, дБн | | частоты +-----| | несущей, кГц
| нормальные условия | экстремальные условия | +-----+-----+-----| |
+25 | -55 | -45 | +-----+-----+-----| | +50 | -70 | -60 | +-----+-----
-----+-----| | +75 | -70 | -60 | +-----+-----+ Таблица
2 +-----+ | Расстройка | Максимально допустимый уровень
излучения | | относительно | в соседних каналах, дБн | | частоты +-----| |
несущей, кГц | нормальные условия | экстремальные условия | +-----+-----+-----
-----| | +25 | -60 | -50 | +-----+-----+-----| | +50 | -70 | -60 | +-----
---+-----+-----| | +75 | -70 | -60 | +-----+-----+
+

3. Абсолютные значения уровней излучения абонентской радиостанции сети стандарта TETRA в соседних каналах, обусловленные модуляцией, не превышают значения минус 36 дБм.

Приложение 8 к Правилам

Требования к параметрам уровней излучения абонентской радиостанции сети стандарта TETRA в соседних каналах, обусловленным переходными процессами в передатчике

1. Уровни излучения в соседних каналах, обусловленные переходными процессами в передатчике, не должны превышать минус 45 дБн для абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA классов мощности 4, 4L, 5 и 5L и минус 50 дБн для абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA всех остальных классов мощности.
2. Уровни излучения в соседних каналах, обусловленные переходными процессами в передатчике, характеризуются средним уровнем мощности, измеренным в пределах интервалов t и t согласно 1 3 рисунку 1 приложения 6 к Правилам, на частотах ± 25 кГц относительно частоты несущей.
3. Абсолютные значения уровней излучения абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA в соседних каналах, обусловленные модуляцией, не должны превышать значения минус 36 дБм.
4. Данное требование не распространяется на передачу в каналах линеаризации, указанных в приложении 9 к Правилам.

Приложение 9 к Правилам

Требования к параметрам уровней излучения в соседних каналах во время передачи в канале линеаризации

1. Сумма временных периодов на интервале передачи пакета линеаризации в канале CLCH (для абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA в режимах TMO и DMO-шлюза (радиоинтерфейс Um) либо в канале LCH (для абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA в режимах DMO, DMO-ретранслятора и DMO-шлюза (радиоинтерфейс Ud), в пределах которых уровень излучения абонентской радиостанции сети стандарта TETRA в соседних каналах на частотах ± 25 кГц относительно частоты несущей передатчика превышает минус 45 дБн, не превышает 1 мс при нормальных и экстремальных условиях.
2. Максимальный уровень излучения в соседних каналах не превышает минус 30 дБн при нормальных и экстремальных условиях.

Приложение 10 к Правилам

Требования к параметрам устойчивости абонентских радиостанций

сетей стандарта TETRA к климатическим воздействиям

1. Абонентские радиостанции сети стандарта TETRA сохраняют работоспособность при климатических воздействиях (пониженных и повышенных рабочих температур), приведенных в таблице 1.

Таблица 1		Группа абонентских		Рабочая температура, °C		радиостанций		пониженная		повышенная	
первая	вторая	степень	степень	жесткости	жесткости						
Группа В3		-10	-10	+55							
Группы В4, В5		-25	-40	+55							
Группа Н6		+5	-10	+40							
Группа Н7		-10	-25	+50							

Примечание. Обозначения групп абонентских радиостанций: | 1. В3 - возимая, устанавливаемая во внутренних помещениях | речных судов; | 2. В4 - возимая, устанавливаемая в автомобилях, на | мотоциклах, в сельскохозяйственной, дорожной и строительной | технике; | 3. В5 - возимая, устанавливаемая в подвижных железнодорожных | объектах; | 4. Н6 - носимая, размещаемая при эксплуатации в одежде, или | под одеждой абонента, или в отапливаемых наземных и подземных | сооружениях; | 5. Н7 - носимая, эксплуатируемая на открытом воздухе или в | неотапливаемых наземных и подземных сооружениях.

Приложение 11

к Правилам

Требования к параметрам устойчивости абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA к механическим воздействиям

1. Абонентские радиостанции сети стандарта TETRA работоспособны после транспортирования в упакованном виде при механических воздействиях в виде ударов длительностью ударного импульса 6 мс при пиковом ударном ускорении 250 м/с (25g) и числе ударов в каждом направлении - 4000.

2. Абонентские радиостанции сети стандарта TETRA носимые групп Н6 и Н7 работоспособны после удара вследствие свободного падения с высоты:

1 м для абонентских радиостанций массой до 2 кг;
0,5 м для абонентских радиостанций массой до 5 кг.

3. Абонентские радиостанции сети стандарта TETRA сохраняют работоспособность при воздействии синусоидальной вибрации с характеристиками воздействующего фактора, приведенными в таблице 1.

Таблица 1		Характеристика		Значение	
воздействующего фактора для		абонентских радиостанций группы			
В3	В4	В5	Н6	Н7	Диапазон частот, Гц
10-100	10-70	10-70	10-70	10-70	10-70
					Амплитуда ускорения, 19,6 39,2
					Длительность воздействия, 90 мин.

Приложение 12

к Правилам

Классы абонентских радиостанций сетей стандарта TETRA по характеристикам приема

1. Абонентские радиостанции сети стандарта TETRA подразделяются на классы по характеристикам приема:

- 1) абонентская радиостанция класса А обеспечивает заданные значения характеристик приема в статических условиях распространения (STAT) для моделей радиоканала NT200 и TU50;
- 2) абонентская радиостанция класса В обеспечивает заданные значения характеристик приема в статических условиях распространения для модели радиоканала TU50;

3) абонентская радиостанция класса E содержит эквалайзер и обеспечивает заданные значения характеристик приема в статических условиях распространения для моделей радиоканала TU50, HT200 и EQ200.

Справочно Список используемых сокращений

1. CLCH - Common Linearization Channel - общий канал линеаризации.
2. DMO - Direct Mode Operation - режим прямой связи.
3. DM-MS - Direct Mode Mobile Station - абонентская радиостанция, поддерживающая режим DMO.
4. DW-MS - Dual Watch Mobile Station - абонентская радиостанция в режиме двойного наблюдения.
5. DM-GATE - Direct Mode GATEway - абонентская радиостанция в режиме DMO-шлюза.
6. DM-REP - Direct Mode REPeater - абонентская радиостанция в режиме DMO-ретранслятора.
7. DM-REP1A - Type 1A Direct Mode REPeater - абонентская радиостанция в режиме DMO-ретранслятора типа 1A.
8. DM-REP1B - Type 1B Direct Mode REPeater - абонентская радиостанция в режиме DMO-ретранслятора типа 1B.
9. DM-REP2 - Type 2 Direct Mode REPeater - абонентская радиостанция в режиме DMO-ретранслятора типа 2.
10. EQ200 - Equalizer test - модель радиоканала для тестирования эквалайзера.
11. HT200 - Hilly Terrain - модель радиоканала, имитирующая холмистую местность и скорость перемещения абонентской радиостанции 200 км/ч.
12. LCH - Linearization Channel - канал линеаризации.
13. MCCH - Main Control Channel - основной канал управления.
14. PEI - Peripheral Equipment Interface - интерфейс периферийного оборудования.
15. SDS - Short Data Service - служба передачи статусных и коротких сообщений.
16. SwMI - Switching and Management Infrastructure - оборудование подсистемы управления и коммутации.
17. STAT - STATic - статическая модель радиоканала.
18. TETRA - Terrestrial Trunked Radio - наземная система транкинговой радиосвязи.
19. TMO - Trunked Mode Operation - транкинговый режим работы.
20. TCH/S - Traffic Channel/Speech - трафик-канал передачи речи.
21. TCH/2,4 - Traffic Channel/2,4 kbps - трафик-канал передачи данных/2,4 кбит/с.
22. TCH/4,8 - Traffic Channel/4,8 kbps - трафик-канал передачи данных/4,8 кбит/с.
23. TCH/7,2 - Traffic Channel/7,2 kbps - трафик-канал передачи данных/7,2 кбит/с.
24. TDMA - Time Division Multiple Access - многостанционный доступ с временным разделением каналов.
25. TU50 - Typical Urban area - модель радиоканала, имитирующая городскую застройку и скорость перемещения абонентской радиостанции 50 км/ч.
26. Um - радиоинтерфейс, используемый в режиме транкинговой связи.
27. Uu - радиоинтерфейс, используемый в режиме прямой связи.
28. $\pi/4$ - DQPSK - $\pi/4$ -shifted Differential Quaternary Phase Shift Keying - дифференциальная квадратурная фазовая манипуляция с приращением фазы на интервале модуляционного символа, кратным $\pi/4$.