

Приказ Министерства информационных технологий и связи РФ от 27 февраля 2007 г. N 27

"Об утверждении Правил применения систем радиорелейной связи. Часть III. Правила применения аналоговых радиорелейных систем связи"

С изменениями и дополнениями от:

23 апреля 2013 г.

В соответствии со статьей 41 Федерального закона от 7 июля 2003 г. N 126-ФЗ "О связи" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 28, ст. 2895; N 52 (часть I), ст. 5038; 2004, N 35, ст. 3607; N 45, ст. 4377; 2005, N 19, ст. 1752; 2006, N 6, ст. 636; N 10, ст. 1069; N 31 (часть I), ст. 3431, ст. 3452; 2007, N 1, ст. 8) и пунктом 4 Правил организации и проведения работ по обязательному подтверждению соответствия средств связи, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13 апреля 2005 г. N 214 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 16, ст. 1463), приказываю:

1. Утвердить прилагаемые Правила применения систем радиорелейной связи. Часть III. Правила применения аналоговых радиорелейных систем связи.

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

Зарегистрировано в Минюсте РФ 22 марта 2007 г.
Регистрационный N 9146

Приложение

**Правила
применения систем радиорелейной связи. Часть III. Правила применения
аналоговых радиорелейных систем связи
(утв. приказом Министерства информационных технологий и связи РФ от 27
февраля 2007 г. N 27)**

I. Общие положения

1. Правила применения систем радиорелейной связи. Часть III. Правила применения аналоговых радиорелейных систем связи (далее - Правила) разработаны в соответствии со статьей 41 Федерального закона от 7 июля 2003 г. N 126-ФЗ "О связи" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 28, ст. 2895; N 52 (часть I), ст. 5038; 2004, N 35, ст. 3607; N 45, ст. 4377; 2005, N 19, ст. 1752; 2006, N 6, ст. 636; N 10, ст. 1069; N 31 (часть I), ст. 3431, ст. 3452;

2007, N 1, ст. 8) в целях обеспечения целостности, устойчивости функционирования и безопасности единой сети электросвязи Российской Федерации.

2. Правила устанавливают обязательные требования к параметрам аналоговых радиорелейных систем связи, используемым в сети связи общего пользования и технологических сетях связи в случае их присоединения к сети связи общего пользования.

3. Правила распространяются на следующие виды оборудования, входящего в состав аналоговых радиорелейных систем связи:

- а) приемопередающее оборудование;
- б) модемное оборудование.
- в) антенны.

4. Оборудование, указанное в пункте 3 Правил, идентифицируется как аналоговые радиорелейные системы связи и в соответствии с подпунктом 4 пункта 23 Перечня средств связи, подлежащих обязательной сертификации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2004 г. N 896 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 2, ст. 155), должно пройти процедуру обязательной сертификации в порядке, установленном Правилами организации и проведения работ по обязательному подтверждению соответствия средств связи, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13 апреля 2005 г. N 214 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 16, ст. 1463).

5. Аналоговые радиорелейные системы связи применяются в полосах радиочастот, разрешенных для использования Государственной комиссией по радиочастотам.

II. Требования к параметрам оборудования аналоговых радиорелейных систем связи

6. Для оборудования, входящего в состав аналоговых радиорелейных систем связи, устанавливаются следующие обязательные требования к параметрам:

1) приемопередающего оборудования согласно приложению N 1 к настоящим Правилам;

2) модемного оборудования согласно приложению N 2 к настоящим Правилам;

3) электропитания согласно приложению N 3 к настоящим Правилам;

4) исключен;

5) устойчивости к воздействию климатических факторов согласно приложению N 5 к настоящим Правилам;

6) устойчивости к воздействию механических факторов согласно приложению N 6 к настоящим Правилам;

7) антенн согласно Правилам применения антенн и фидерных устройств, утвержденным приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации 23 ноября 2006 г. N 153 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 6 декабря 2006 г., регистрационный N 8570).

**Приложение N 1
к Правилам**

**Требования
к параметрам приемо-передающего оборудования**

1. Полоса частот, разнос частот передачи и приема соответствуют требованиям, приведенным в таблице N 1.

Таблица N 1

Наименование диапазона* частот	Полоса частот, МГц	Разнос частот передачи и приема, МГц
1	2	3
0,06 ГГц	60-70	5
0,16 ГГц	нижняя полоса: 150,0625-150,4875 верхняя полоса: 165,0625-165,4875	15
	нижняя полоса: 150,5-151,7 верхняя полоса: 165,5-166,7	15
0,4 ГГц	нижняя полоса: 394-410 верхняя полоса: 434-450	40
2 ГГц	1427-1530	-
	2300-2500	94
	2500-2700	119
4 ГГц	3400-3900	266
	3600-4200	320
	3700-4200	266
5 ГГц	4400-5000	300
	4400-5000	312

6 ГГЦ	5670-6170	266
	5925-6425	266/252,04
7 ГГЦ	6700-7100	-
	6425-7110	340
	7250-7550	161
8 ГГЦ	7900-8400	266
10 ГГЦ	10 380-10 680	-
	10 500-10 680	-
		91
11 ГГЦ	10 700-11 700	530
13 ГГЦ	12 750-13 250	266
15 ГГЦ	14 500-15 350	420/490
18 ГГЦ	17 700-19 700	1010
23 ГГЦ	21 200-23 600	1232
25 ГГЦ	24 250-25 250	-
26 ГГЦ	24 250-26 500	1008
	25 250-27 500	-
28 ГГЦ	27 500-29 500	1008
31 ГГЦ	31 000-31 300	-
37 ГГЦ	36 000-37 000	462
38 ГГЦ	37 000-39 500	1260
40 ГГЦ	39 500-40 500	462
52 ГГЦ	51 400-52 600	616
57 ГГЦ	54 250-58 200	-
	54 250-57 200	1470
	57 200-58 200	-
	57 000-59 000	-

Справочно: * Диапазон частот - полоса частот, которой присвоено условное наименование.

2. Мощность сигнала передатчика на выходе тракта сверхвысоких частот в точке подключения антенно-фидерного тракта (далее - точка "С") соответствует требованиям:

2.1. Допустимое отклонение уровня эффективного значения мощности при отключенной автоматической регулировке мощности от номинального значения находится в пределах ± 1 дБ при установке оборудования в помещении или в пределах ± 2 дБ при установке оборудования вне помещения.

2.2. Максимальный уровень эффективного значения мощности сигнала передатчика для каждого радиоствола составляет не более 44 дБм.

3. Полоса частот, занимаемая спектром излучаемого сигнала передатчика, по уровню минус 30 дБ, в точке "С":

а) при модуляции по частоте сигналом изображения совместно с сигналом поднесущей звукового сопровождения не превышает 25 МГц;

б) при модуляции по частоте малокабельным сообщением с числом каналов от 1 до 6 не превышает 350 кГц при эффективном значении девиации частоты 35 кГц на канал; не превышает 550 кГц при эффективном значении девиации частоты 50 кГц на канал; не превышает 1000 кГц при эффективном значении девиации частоты 100 кГц на канал; или не превышает 1500 кГц при эффективном значении девиации частоты 140 кГц;

в) при модуляции по частоте многоканальным сообщением с числом каналов от 12 до 2700 не превышает расчетную величину более, чем на 20%, расчетная полоса частот в зависимости от эффективного значения девиации частоты приведена в таблице N 2.

4. Относительное отклонение частоты передатчика от ее номинального значения находится в пределах $\pm 15 \times 10^{-6}$.

5. Уровень побочных излучений на выходе передатчика в точке "С" составляет не более минус 50 дБм или минус 40 дБм (для окончного оборудования) в полосе частот от 9 кГц до 21,2 ГГц и не более минус 30 дБм в полосе частот от 21,2 ГГц до 26 ГГц (для оборудования, работающего в диапазоне частот до 13 ГГц, измерения проводятся до значения 26 ГГц, а для оборудования, работающего в диапазоне частот выше 13 ГГц, измерения проводятся до $2f_0$ (f_0 - центральная частота полосы радиочастот излучения)). Измерение уровней побочных излучений проводится в указанных полосах частот, исключая полосу от центральной частоты рабочей полосы частот в пределах $\pm (2,5 \text{ шага плана распределения частот радиостволов})$.

6. Коэффициент усиления системы составляет не менее: 95 дБ для диапазонов частот до 2 ГГц (диапазоны частот приведены в таблице N 1); 90 дБ для диапазонов частот 4-11 ГГц; 86 дБ для диапазонов частот 13-18 ГГц; 84 дБ для диапазонов частот 23 ГГц и выше. Коэффициент усиления системы определяется для уровня сигнала на входе оборудования сверхвысоких частот в точке стыка с антенно-фидерным трактом (далее - точка "С"), соответствующего отношению на выходе демодулятора сигнал/тепловой шум (по напряжению) равному 50 дБ для

телевизионного сигнала или отношению сигнал/тепловой шум (по мощности) равному 35 дБ для телефонного сигнала.

Таблица N 2

Число телефонных каналов	Границы основной полосы частот, кГц	Эффективное значение девиации частоты на один канал, вызванное сигналом измерительного уровня, кГц	Расчетная* ширина полосы частот, занимаемая спектром излучаемого сигнала, по уровню минус 30 дБ, кГц
1	2	3	4
12	12-60	35	150
		50	215
		100	425
24	12-108	35	205
		50	275
		100	480
	12-252	35	290
		50	360
		100	570
60	60-300	50	475
		100	770
		200	1350
120	12-552	50	685
		100	1040
		200	1750
300	60-1300	200	2540
600	60-2540	200	4000
720	312-3340	200	11 000
960	60-4028	200	12 600

1020	312-4636	140	12 120
		200	14 000
1260	60-5636	140	13 750
		200	16 260
1320	312-5932	140	14 300
1800	312-8204	140	18 500
1920	312-8524	140	19 150
2700	312-12388	140	25 900

Справочно: * Расчет выполнен по формулам, приведенным в документе "Норма 19-02. Нормы на ширину полосы радиочастот и внеполосного излучения радиопередатчиков гражданского применения".

Приложение N 2 к Правилам

Требования к параметрам модемного оборудования

1. Емкость ствола оборудования составляет один телевизионный сигнал с сигналами звукового сопровождения, вещания; каналы тональной частоты или сигнал многоканального сообщения в основной полосе частот.

2. Модуляция - частотная при передаче сигналов изображения, сигналов тональной частоты или сигнала многоканального сообщения в основной полосе частот; двойная частотная при передаче сигналов звукового сопровождения или вещания на поднесущих частотах.

3. Для канала изображения устанавливаются требования к параметрам:

3.1. Импульсная характеристика соответствует следующим требованиям:

3.1.1. Поле допуска импульсной характеристики определяется трафаретом, приведенным на рисунке 1.

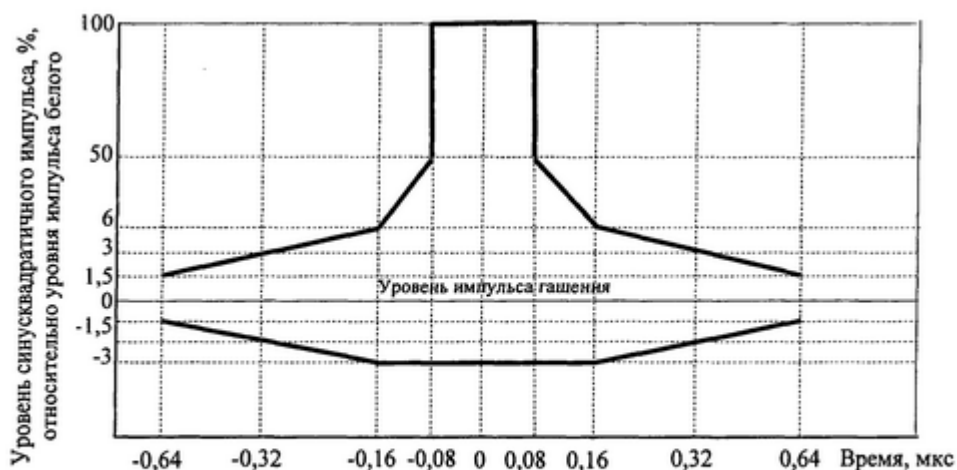


Рисунок 1

3.1.2. Относительное отклонение размаха синусквадратичного импульса от размаха прямоугольного импульса находится в пределах $\pm 6\%$.

3.2. Относительная неравномерность плоской части прямоугольных импульсов частоты строк (отклонение от середины плоской части импульса) находится в пределах $\pm 1,8\%$.

3.3. Относительная неравномерность плоской части прямоугольных импульсов частоты полей (отклонение от середины плоской части импульса) находится в пределах $\pm 2\%$.

3.4. Различие в усилении сигналов яркости и цветности находится в пределах $\pm 6\%$.

3.5. Расхождение во времени между сигналами яркости и цветности находится в пределах ± 60 нс.

3.6. Неравномерность амплитудно-частотной характеристики укладывается в пределы трафарета, приведенного на рисунке 2.

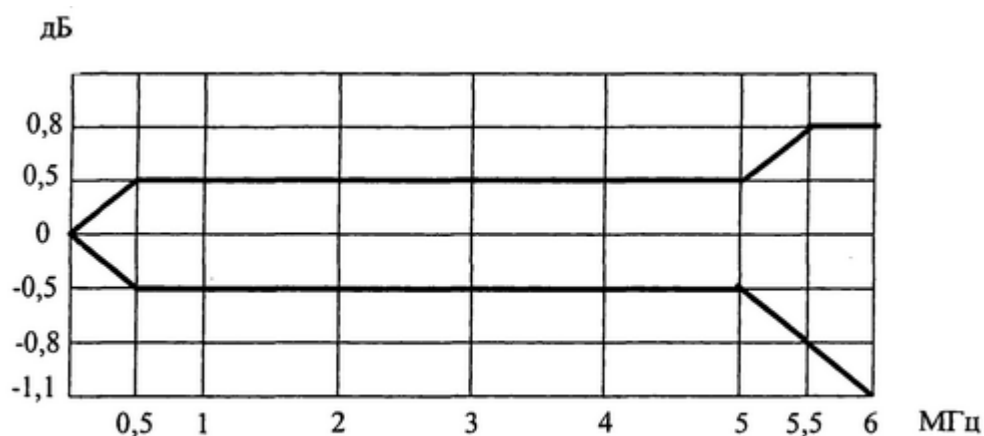


Рисунок 2

3.7. Нелинейные искажения сигнала яркости составляют не более 3%.

3.8. Дифференциальное усиление находится в пределах $\pm 5\%$.

3.9. Дифференциальная фаза находится в пределах ± 3 град.

3.10. Отклонение размаха синхронизирующих импульсов строк от номинального значения находится в пределах $\pm 5\%$.

3.11. Перекрестное искажение "цветность-яркость" находится в пределах $\pm 2\%$.

3.12. Отношение сигнала яркости (размах) к эффективному значению взвешенной флуктуационной помехи в полосе частот 10 кГц - 6 МГц при измерении взвешивающим фильтром с постоянной времени $\tau = 0,33$ мкс составляет не менее 74 дБ.

3.13. Отношение сигнала яркости (размах) к эффективному значению одночастотной периодической помехи в полосе частот 1 кГц - 6 МГц составляет не менее 62 дБ.

3.14. Отношение сигнала яркости (размах) к эффективному значению фоновой помехи составляет не менее 50 дБ.

3.15. Отклонение установочного коэффициента передачи канала от номинального значения находится в пределах $\pm 0,5$ дБ.

3.16. Номинальный размах телевизионного сигнала от уровня синхронизирующих импульсов до уровня белого равен 1,0 В (при использовании пассивной телевизионной соединительной линии для коррекции размах цветного сигнала увеличивается на 4 дБ) на выходе модемного оборудования на номинальной нагрузке 75 Ом.

3.17. Девиация частоты, вызванная измерительным синусоидальным сигналом с размахом 1 В, на частоте нулевых предискажений равна 8 МГц.

4. Параметры каналов звукового сопровождения соответствуют следующим требованиям:

4.1 Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в полосе частот 40-50 Гц находится в пределах от 1,8 дБ до минус 3,1 дБ, в полосе частот 50-125 Гц находится в пределах от 1,8 дБ до минус 2,2 дБ, и в полосе частот 10 000-15 000 Гц находится в пределах от 1,8 дБ до минус 3,0 дБ.

4.2. Коэффициент гармоник составляет не более 2% в полосе частот 40-125 Гц и не более 1% на частотах свыше 125 Гц.

4.3. Защищенность от взвешенного шума составляет не менее 50 дБ.

4.4. Защищенность от внятной переходной помехи составляет не менее 74 дБ.

4.5. Максимальный входной уровень составляет не менее 0 дБм.

4.6. Максимальный выходной уровень составляет не менее 0 дБм.

4.7. Затухание несогласованности на входе и выходе составляет не менее 26 дБ. Номинальное входное сопротивление (симметричное) равно 600 Ом.

5. Параметры интерфейса и канала тональной частоты соответствуют следующим требованиям:

5.1. Тип окончания - двухпроводный или четырехпроводный интерфейс.

5.2. Относительные уровни сигнала на входе находятся в пределах: при четырехпроводном интерфейсе - от минус 16 дБ0 (дВг*) до минус 14 дБ0, а при двухпроводном интерфейсе - от минус 5 дБ0 до 0 дБ0.

5.3. Относительные уровни сигнала на выходе находятся в пределах: при четырехпроводном интерфейсе - от 4 дБ0 до 7 дБ0, а при двухпроводном интерфейсе - от минус 7,5 дБ0 до минус 2 дБ0.

5.4. Затухание несогласованности для четырехпроводного интерфейса составляет не менее 20 дБ в полосе частот (300-3400) Гц при номинальном

значении выходного сопротивления 600 Ом (симметричное), а для двухпроводного интерфейса составляет не менее 12 дБ в полосе частот (300-600) Гц и не менее 15 дБ в полосе частот (600-3400) Гц при номинальном значении выходного сопротивления 600 Ом или 900 Ом (симметричное).

5.5. Полоса частот канала находится в пределах 300-3400 Гц. Амплитудно-частотная характеристика канала для четырехпроводного интерфейса находится в пределах маски, приведенной на рисунке 3. Амплитудно-частотная характеристика канала для двухпроводного интерфейса находится в пределах маски, приведенной на рисунке 4.

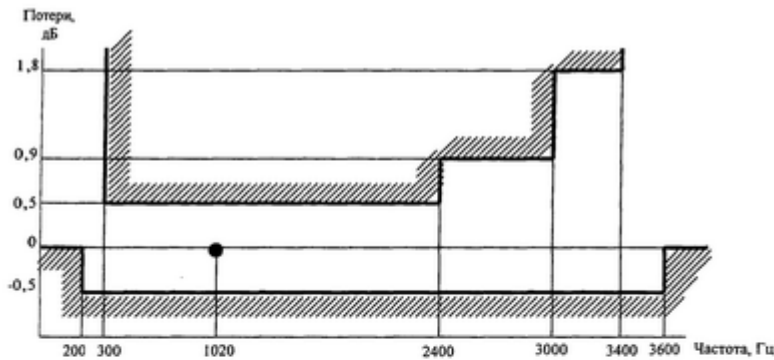


Рисунок 3

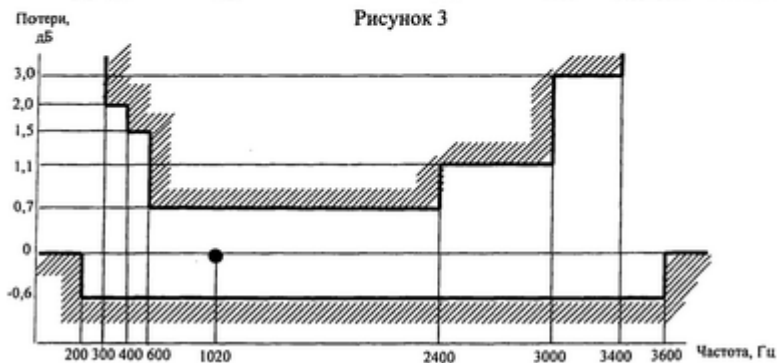


Рисунок 4

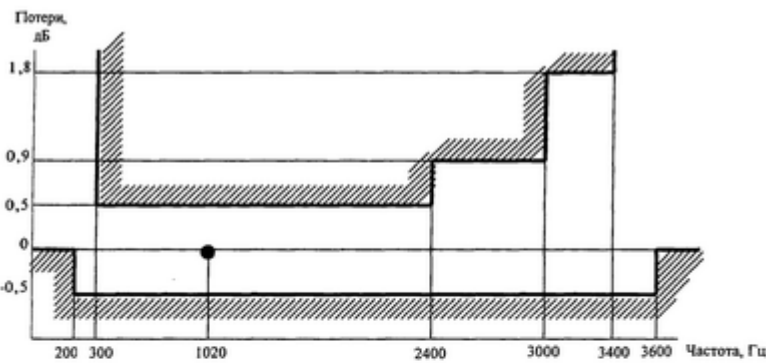


Рисунок 3

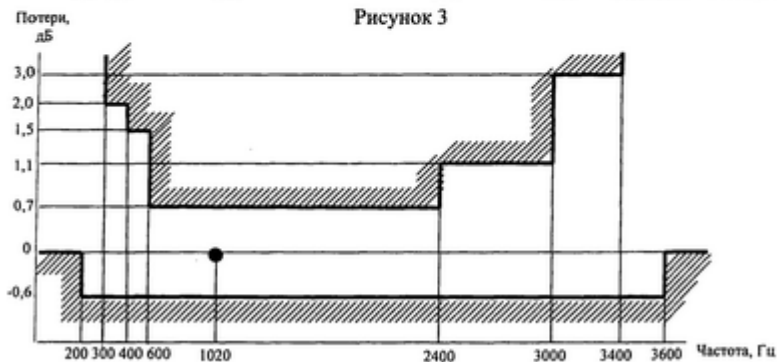


Рисунок 4

5.6. Взвешенный шум в незанятом канале составляет не более минус 65 дБм0п.

6. Параметры интерфейса и канала многоканального сообщения соответствуют следующим требованиям:

6.1. Затухание несогласованности составляет не менее 24 дБ в полосе частот многоканального сигнала на номинальном входном сопротивлении 75 Ом (несимметричное) или 150 Ом (симметричное).

6.2. Полоса частот канала находится в пределах норм, приведенных в таблице N 2 приложения N 1 к настоящим Правилам. Неравномерность амплитудно-частотной характеристики канала составляет не более 1,7 дБ.

6.3. Номинальное напряжение сигнала на входе находится в пределах от 270 мВ до 330 мВ.

6.4. Номинальное напряжение сигнала на выходе находится в пределах от 270 мВ до 330 мВ или от 450 мВ до 550 мВ.

7. Устройства резервирования оборудования соответствуют следующим требованиям:

7.1. В системе резервирования обеспечивается:

7.1.1. Переход по критериям выбранного уровня пилот-сигнала:

а) автоматический переход с рабочего ствола на резервный вследствие ухудшения уровня сигнала;

б) автоматический возврат с резервного ствола на рабочий вследствие ухудшения качества связи в резервном стволе по сравнению с рабочим по критерию, определяемому приоритетом ствола;

в) ручной переход с рабочего ствола на резервный.

7.1.2. Переход при аварии:

а) автоматический переход с рабочего ствола на резервный вследствие

пропадания сигнала или отказа оборудования рабочего ствола;

б) возврат с резервного ствола на рабочий при обрыве резервного тракта.

7.1.3. Запреты перехода:

а) запрет автоматического перехода рабочего ствола на резервный и обратно в целях обслуживания или испытаний;

б) запрет автоматического перехода с рабочего ствола на резервный при неисправности резервного.

7.2. В оборудовании обеспечивается контроль работы системы резервирования, сохранение и отображение состояния радиостволов.

7.3. В оборудовании предусмотрены приоритеты переключения на резерв: приоритет ручного переключения над автоматическим и приоритетная очередность перехода на резерв.

8. Для функционирования системы телеобслуживания и управления радиорелейное оборудование соответствует следующим требованиям:

8.1. Предусмотрены обязательные контролируемые сигналы состояния и параметров оборудования:

а) пропадание сигнала на входе радиоприемника (по стволам);

б) пропадание сигнала на выходе радиоприемника по стволам (на интерфейсе основной полосы частот);

в) пропадание сигнала на входе передатчика (на интерфейсе основной полосы частот);

г) пропадание сигнала на выходе передатчика или при мощности передатчика ниже номинальной для данного режима работы;

д) прием сигнала аварийного состояния с любого направления;

е) выдача сигнала аварийного состояния.

8.2. В радиорелейном оборудовании обеспечивается контроль следующих параметров с использованием информации от внутренних датчиков оборудования:

а) мощность сигнала на выходе передатчика;

б) уровень сигнала на входе приемника.

* dBr - относительный уровень в децибелах, который определяется как разность уровня в любой точке цепи, при определении которого за исходную величину для сравнения принята величина мощности, равная 1 мВт (dBm) и уровня, при определении которого за исходную величину принята мощность в начале цепи (dBm0).

Приложение N 3 к Правилам

Требования к параметрам электропитания оборудования

1. При электропитании от сети переменного тока номинальным напряжением 220 В и частотой 50 Гц соблюдаются следующие требования:

1.1. При изменении напряжения электропитания в пределах от 187 В до 242 В

оборудование соответствует нормам, указанным в пунктах 2.1, 4 приложения N 1 к настоящим Правилам; 3.6, 5.5, 6.2 приложения N 2 к настоящим Правилам;

1.2. Параметры оборудования, подключаемого к электрическим сетям переменного однофазного или трехфазного тока при токе нагрузки (в одной фазе) не более 16 А, после прекращения воздействия динамических изменений напряжения сети электропитания: провалов напряжения до значения $0,7 U_n$ (U_n - номинальное напряжение сети электропитания) с длительностью равной 25 периодов по 20 мс (500 мс); прерывания напряжения - с длительностью прерывания 1 период в 20 мс; выбросов напряжения - с амплитудой $1,2 U_n$ и с длительностью выброса равного 25 периодов по 20 мс (500 мс) соответствуют значениям, приведенным в пунктах 2.1, 4 приложения N 1 к Правилам, в пунктах 3.6, 5.5, 6.2 приложения N 2 к настоящим Правилам.

2. При электропитании оборудования от внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением: минус 24, минус 48 или минус 60 В (положительный полюс источника питания заземлен) соблюдаются следующие требования:

2.1. Параметры оборудования соответствуют требованиям, приведенным в пунктах 2.1, 4 приложения N 1 к Правилам и пунктах 3.6, 5.5, 6.2 приложения N 2 к настоящим Правилам, при изменении напряжения электропитания в следующих пределах:

- а) от минус 20,4 В до минус 28,8 В для напряжения минус 24 В;
- б) от минус 40,8 В до минус 57,6 В для напряжения минус 48 В;
- в) от минус 51 В до минус 72 В для напряжения минус 60 В.

2.2. Оборудование выдерживает воздействие одиночного импульса прямоугольной формы с амплитудой $\pm 20\%$ от номинального напряжения электропитания в течение времени 400 мс и плюс 40% в течение 5 мс.

3. В случае снижения напряжения электропитания ниже допустимого предела и при восстановлении напряжения в пределах значений рабочего напряжения электропитания параметры оборудования соответствуют требованиям, приведенным в пунктах 2.1, 4 приложения N 1 к Правилам и пунктах 3.6, 5.5, 6.2 приложения N 2 к настоящим Правилам.

Приложение N 4 к Правилам

Требования к параметрам электромагнитной совместимости оборудования

Исключено.

Приложение N 5 к Правилам

Требования к параметрам устойчивости оборудования к воздействию климатических факторов

1. Параметры оборудования, устанавливаемого в помещении или контейнере, через два часа после включения соответствует требованиям, указанным в пунктах 2.1, 3, 4, 5, 6 приложения N 1 к настоящим Правилам и пунктах 3.6, 5.5, 6.2 приложения N 2 к настоящим Правилам, при температуре окружающей среды в соответствии с таблицей N 1.

Таблица N 1

Диапазон температур	Вид и категория климатического исполнения
от +5°C до +40°C	оборудование категории 1 (исполнение для помещений с искусственно регулируемыми климатическими условиями)
от +5°C до +50°C	оборудование категории 2 (исполнение для контейнеров с искусственно регулируемыми климатическими условиями)
от -5°C до +55°C	оборудование категории 3 (исполнение для кондиционируемых или частично кондиционируемых помещений или контейнеров)

2. Параметры оборудования, устанавливаемого вне помещения или контейнера, через два часа после включения соответствует требованиям, приведенным в пунктах 2.1, 3, 4, 5, 6 приложения N 1 к настоящим Правилам и пунктах 3.6, 5.5, 6.2 приложения N 2 к настоящим Правилам, при температуре окружающей среды в соответствии с таблицей N 2.

Таблица N 2

Диапазон температур	Вид и категория климатического исполнения
1	2
от -60°C до +50°C	оборудование категории А (всеклиматическое исполнение, кроме районов с очень холодным климатом)
от -50°C до +50°C	оборудование категории Б (всеклиматическое исполнение, кроме районов с холодным и очень холодным климатом)
от -40°C до +50°C	оборудование категории В (исполнение для районов с умеренно-холодным климатом)
от -33°C до +50°C	оборудование категории Г

	(исполнение для районов с умеренным климатом)
от -65°С до +35°С	оборудование категории Д (исполнение для районов с очень холодным климатом)
от -20°С до +55°С	оборудование категории Е (исполнение для районов с тропическим климатом)

3. Оборудование включается при минимальной рабочей температуре окружающей среды для данной категории оборудования и через два часа параметры оборудования соответствуют требованиям, приведенным в пунктах 2.1, 3, 4, 5, 6 приложения N 1 к настоящим Правилам и пунктах 3.6, 5.5, 6.2 приложения N 2 к настоящим Правилам.

Приложение N 6 к Правилам

Требования к параметрам устойчивости оборудования к воздействию механических факторов

1. Оборудование не имеет механического резонанса, параметры оборудования соответствуют требованиям, приведенным указанным в пунктах 3, 4, 5, 6 приложения N 1 к настоящим Правилам и пунктах 3.6, 5.5, 6.2 приложения N 2 к настоящим Правилам, после воздействия на него в выключенном состоянии синусоидальной вибрации в течение 90 мин:

а) с амплитудой ускорения 2 g в диапазоне частот 10-70 Гц для оборудования, устанавливаемого в помещении;

б) с амплитудой ускорения 4 g в диапазоне частот 1-80 Гц для оборудования, устанавливаемого вне помещения.