

МИНИСТЕРСТВО ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗЫ

№ 98 от 15.08.2007 «Об утверждении Правил применения систем радиорелейной связи. Часть IV. Правила применения аналогово-цифровых радиорелейных систем связи» (зарегистрирован в Минюсте России 3 сентября 2007 г. Регистрационный № 10091).

В соответствии со статьей 41 Федерального закона от 7 июля 2003 г № 126-ФЗ «О связи» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, № 28, ст 2895, № 52 (часть I), ст 5038, 2004, № 35, ст 3607, № 45, ст 4377, 2005, № 19, ст 1752, 2006, № 6, ст 636, № 10, ст 1069, № 31 (часть I), ст 3431, ст 3452, 2007, № 1, ст 8, № 7, ст 835) и пунктом 4 Правил организации и проведения работ по обязательному подтверждению соответствия средств связи, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13 апреля 2005 г № 214 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, № 16, ст 1463), **приказываю:**

1 Утвердить прилагаемые Правила применения систем радиорелейной связи Часть IV Правила применения аналогово-цифровых 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 информационных технологий и связи Российской Федерации

Л.Д. Рейман

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом Министерства информационных технологий
и связи Российской Федерации
от «15» августа 2007 г № 98

ПРАВИЛА применения систем радиорелейной связи. Часть IV. Правила применения аналогово-цифровых радиорелейных систем связи

I. Общие положения

1 Правила применения систем радиорелейной связи Часть IV Правила применения аналогово-цифровых радиорелейных систем связи (далее – Правила) разработаны в соответствии со статьей 41 Федерального закона от 7 июля 2003 г № 126-ФЗ «О связи» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, № 28, ст 2895, № 52 (часть I), ст 5038, 2004, № 35, ст 3607, № 45, ст 4377, 2005, № 19, ст 1752, 2006, № 6, ст 636, № 10, ст 1069, № 31 (часть I), ст 3452, 2007, № 1, ст 8, № 7, ст 835) в целях обеспечения целостности, устойчивости функционирования и безопасности единой сети электросвязи Российской Федерации

2 Правила устанавливают обязательные требования к параметрам аналогово-цифровых радиорелейных систем связи (далее – оборудование), 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 аналогово-цифровых радиорелейных систем связи, предназначенных для совместной передачи аналоговых и цифровых сигналов

- а) приемно-передающее оборудование,
- б) модемное оборудование для передачи аналогового сигнала,
- в) цифровое модемное оборудование промежуточной частоты,
- г) цифровое модемное оборудование поднесущей частоты,
- д) цифровое модемное оборудование основной полосы частот,
- е) оборудование для ввода/вывода цифровых сигналов,
- ж) антенны

4 Оборудование, указанное в пункте 3 Правил, идентифицируется как аналогово-цифровые радиорелейные системы связи и в соответствии с подпунктом 1 пункта 23 Перечня средств связи, подлежащих обязательной сертификации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2004 г № 896 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, № 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 № 214 (Собрания законодательства Российской Федерации, 2005, № 16, ст 1463)

5 Аналогово-цифровые радиорелейные системы связи применяются в полосах радиочастот, разрешенных для использования Государственной комиссией по радиочастотам

II. Требования к параметрам оборудования аналогово-цифровых радиорелейных систем

6 Для оборудования аналогово-цифровых радиорелейных систем связи устанавливаются следующие обязательные требования к параметрам

1) приемно-передающего оборудования согласно Правилам применения систем радиорелейной связи Часть III Правила применения аналоговых радиорелейных систем связи (далее – Правила № 27-07), утвержденным приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 27 02 2007 № 27 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 марта 2007 г , регистрационный № 9146),

2) модемного оборудования для передачи аналогового сигнала согласно Правилам № 27-07,

3) цифрового модемного оборудования промежуточной частоты согласно приложениям № 1, №№ 5 - 9 к настоящим Правилам,

4) цифрового модемного оборудования поднесущей частоты согласно приложениям № 2, №№ 5 - 9 к настоящим Правилам,

5) цифрового модемного оборудования основной полосы частот согласно приложениям № 3, №№ 5 - 9 к настоящим Правилам,

6) оборудования для ввода/вывода цифровых сигналов согласно приложениям № 4, №№ 5 - 9 к настоящим Правилам,

7) антенн согласно Правилам применения антенн и фидерных устройств, утвержденным приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации 23 11 2006 № 153 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 6 декабря 2006 г , регистрационный № 8570)

7 Список используемых сокращений приведен в приложении № 10 к Правилам (справочно)

Приложение 1

к Правилам применения систем радиорелейной связи
Часть IV Правила применения аналогово-цифровых радиорелейных систем связи

Требования к параметрам цифрового модемного оборудования промежуточной частоты

1 Входное сопротивление интерфейса промежуточной частоты составляет 75 Ом при затухании несогласованности не менее 26 дБ в полосе частот 70 ± 12 МГц

2 Эффективное значение входного сигнала промежуточной частоты находится в пределах от 50 мВ до 550 мВ

3 Эффективное значение выходного сигнала промежуточной частоты на нагрузке 75 Ом находится в пределах от 250 мВ до 550 мВ

4 Ширина спектра сигнала на выходе интерфейса промежуточной частоты по уровню минус 3 дБ составляет не более значения отношения суммарной скорости передачи, умноженной на коэффициент 1,25, к логарифму по основанию 2 от числа позиций модуляции, ширина спектра сигнала по уровню минус 30 дБ составляет не более значения произведения ширины спектра сигнала по уровню минус 3 дБ на коэффициент 2

5 Остаточный коэффициент ошибок по битам (RBER) во всем рабочем диапазоне температур составляет не более 10^{-10} при скорости передачи цифрового сигнала 2,048 Мбит/с (количество ошибок при измерении за 24 часа составляет не более 17) и при скорости передачи цифрового сигнала 8,448 Мбит/с (количество ошибок при измерении за 24 часа составляет не более 73), а при скорости передачи цифрового сигнала 34,368 Мбит/с RBER составляет не более 10^{-11} (количество ошибок при измерении за 24 часа составляет не более 29)

6 Относительное отклонение промежуточной частоты от ее номинального значения 70 МГц находится в пределах $\pm(100 \times 10^{-6})$

Приложение 2

к Правилам применения систем радиорелейной связи
Часть IV Правила применения аналогово-цифровых
радиорелейных систем связи

Требования к параметрам цифрового модемного оборудования поднесущей частоты

- 1 Входное сопротивление интерфейса поднесущей частоты составляет 75 Ом при затухании несогласованности не менее 24 дБ в полосе частот, соответствующей ширине спектра излучения
- 2 Эффективное значение входного сигнала поднесущей частоты находится в пределах от 1 мВ до 500 мВ
- 3 Эффективное значение выходного сигнала поднесущей частоты на нагрузке 75 Ом находится в пределах от 400 мВ до 800 мВ
- 4 Ширина спектра сигнала на выходе интерфейса поднесущей частоты по уровню минус 3 дБ составляет не более значения отношения суммарной скорости передачи, умноженной на коэффициент 1,25, к логарифму по основанию 2 от числа позиций модуляции, ширина спектра сигнала по уровню минус 30 дБ составляет не более значения произведения ширины спектра сигнала по уровню минус 3 дБ на коэффициент 2. Граничные частоты спектра по уровню минус 30 дБ на выходе интерфейса поднесущей частоты находятся в пределах от 0 до 13 МГц (без сохранения сигналов систем резервирования и служебной связи) и в пределах от 60 кГц до 8,5 МГц или от 9,1 МГц до 13 МГц (с сохранением сигналов систем резервирования и служебной связи)
- 5 RBER во всем рабочем диапазоне температур составляет не более 10^{-10} при скорости передачи цифрового сигнала 2,048 Мбит/с (количество ошибок при измерении за 24 часа составляет не более 17) и при скорости передачи цифрового сигнала 8,448 Мбит/с (количество ошибок при измерении за 24 часа составляет не более 73), а при скорости передачи цифрового сигнала 34,368 Мбит/с RBER составляет не более 10^{-11} (количество ошибок при измерении за 24 часа составляет не более 29)
- 6 Относительное отклонение поднесущей частоты от ее номинального значения находится в пределах $\pm(30 \times 10^{-6})$

Приложение 3

к Правилам применения систем радиорелейной связи
Часть IV Правила применения аналогово-цифровых
радиорелейных систем связи

Требования к параметрам цифрового модемного оборудования основной полосы частот

- 1 Входное сопротивление интерфейса основной полосы частот составляет 75 Ом при затухании несогласованности не менее 24 дБ в полосе частот, соответствующей ширине спектра излучения
- 2 Эффективное значение входного сигнала основной полосы частот находится в пределах от 50 мВ до 500 мВ
- 3 Эффективное значение выходного сигнала основной полосы частот на нагрузке 75 Ом находится в пределах от 150 мВ до 500 мВ
- 4 Граничные частоты спектра сигнала по уровню минус 30 дБ на выходе интерфейса основной полосы частот находятся в пределах от 0 до 13 МГц (без сохранения сигналов систем резервирования и служебной связи), в пределах от 0 до 8,5 МГц (с сохранением сигналов систем резервирования) и в пределах от 60 кГц до 8,5 МГц (с сохранением сигналов систем резервирования и служебной связи)
- 5 RBER во всем рабочем диапазоне температур составляет не более 10^{-10} при скорости передачи цифрового сигнала 2,048 Мбит/с (количество ошибок при измерении за 24 часа составляет не более 17) и при скорости передачи цифрового сигнала 8,448 Мбит/с (количество ошибок при измерении за 24 часа составляет не более 73), а при скорости передачи цифрового сигнала 34,368 Мбит/с RBER составляет не более 10^{-11} (количество ошибок при измерении за 24 часа составляет не более 29)

Приложение 4

к Правилам применения систем радиорелейной связи
Часть IV Правила применения аналогово-цифровых
радиорелейных систем связи

Требования к параметрам оборудования для ввода/вывода цифровых сигналов

- 1 Входное сопротивление интерфейса составляет 75 Ом при затухании несогласованности не менее 26 дБ в полосе частот 70 ± 12 МГц для оборудования промежуточной частоты или в полосе частот от 10 кГц до 13 МГц для оборудования основной полосы частот
- 2 Эффективное значение входного сигнала находится в пределах от 270 мВ до 330 мВ

- 3 Эффективное значение выходного сигнала на нагрузке 75 Ом находится в пределах от 270 мВ до 330 мВ
- 4 Коэффициент передачи устройства ввода/вывода тракта промежуточной частоты или основной полосы аналогового сигнала находится в пределах от минус 1,5 дБ до +1 дБ
- 5 RBER во всем рабочем диапазоне температур составляет не более 10^{-10} при скорости передачи цифрового сигнала 2,048 Мбит/с (количество ошибок при измерении за 24 часа составляет не более 17) и при скорости передачи цифрового сигнала 8,448 Мбит/с (количество ошибок при измерении за 24 часа составляет не более 73), а при скорости передачи цифрового сигнала 34,368 Мбит/с RBER составляет не более 10^{-11} (количество ошибок при измерении за 24 часа составляет не более 29)
- 6 Относительное отклонение промежуточной частоты от ее номинального значения 70 МГц находится в пределах $\pm(100 \times 10^{-6})$
- 7 Эффективное значение напряжения модулированного сигнала на выходе демодулятора промежуточной частоты оборудования ввода/вывода находится в пределах от 25 мВ до 500 мВ на нагрузке 75 Ом
- 8 Эффективное значение напряжения модулирующего сигнала на входе модулятора промежуточной частоты оборудования ввода/вывода находится в пределах от 300 мВ до 800 мВ
- 9 В случае передачи цифрового сигнала совместно с аналоговым телевизионным или телефонным сигналом эффективное значение девиации промежуточной частоты, вызываемой модулирующим цифровым сигналом, находится в пределах от 256 кГц до 640 кГц при передаче потока со скоростью 2,048 Мбит/с или в пределах от 320 кГц до 640 кГц при передаче двух потоков со скоростью 2,048 Мбит/с
- 10 В случае применения проходного модулятора неравномерность амплитудно-частотной характеристики оборудования тракта промежуточной частоты в полосе частот 70 ± 15 МГц находится в пределах 0,3 дБ, неравномерность группового времени запаздывания оборудования тракта промежуточной частоты находится в пределах $1 \pm 0,5$ нс

Приложение 5
к Правилам применения систем радиорелейной связи
Часть IV Правила применения аналогово-цифровых
радиорелейных систем связи

Требования к параметрам интерфейсов

- 1 Применяется один из следующих интерфейсов или их комбинация (два или более)
интерфейс плезиохронной цифровой иерархии,
интерфейс передачи данных
- 2 Требования к параметрам электрических интерфейсов плезиохронной цифровой иерархии или их комбинации (два или более)
- 2.1 Скорость передачи сигнала на входе и выходе цифрового интерфейса (в точках Т' и Т) находится в пределах $2,048 \times (1 \pm 50 \times 10^{-6})$, $8,448 \times (1 \pm 30 \times 10^{-6})$, $34,368 \times (1 \pm 20 \times 10^{-6})$ Мбит/с
- 2.2 Биполярный код с высокой плотностью 3-го порядка (Код HDВ 3)
- 2.3 Форма импульса на выходе цифрового интерфейса находится в пределах масок
- 2.3.1 Маска импульса на интерфейсе 2,048 Мбит/с приведена на рисунке 1

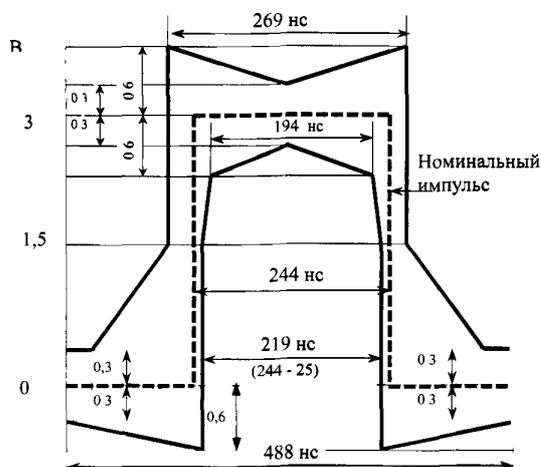


Рисунок 1

- 2.3.2 Маска импульса на интерфейсе 8,448 Мбит/с приведена на рисунке 2
 2.3.3 Маска импульса на интерфейсе 34,368 Мбит/с приведена на рисунке 3

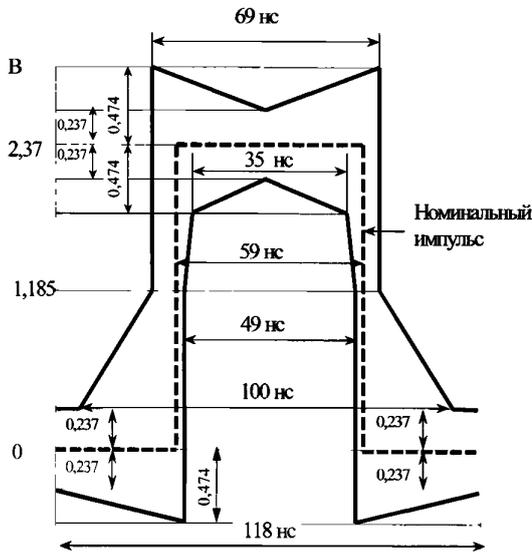


Рисунок 2

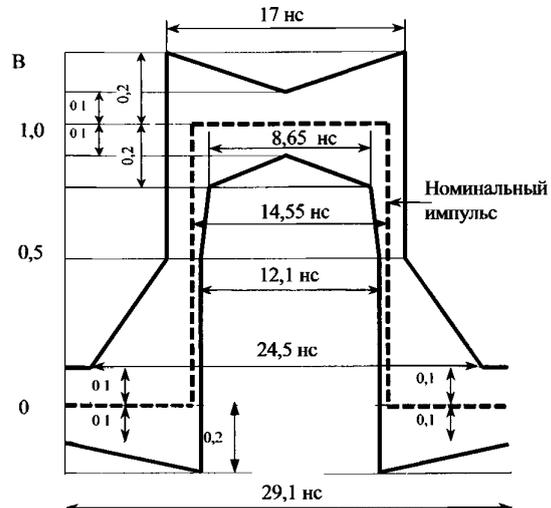


Рисунок 3

2.4 Оборудование в точке Т' обеспечивает работу с соединительной линией, имеющей затухание на полутактовой частоте до 6 дБ для скоростей цифрового сигнала 2,048 Мбит/с и 8,448 Мбит/с и до 12 дБ для скорости цифрового сигнала 34,368 Мбит/с

2.5 Затухание несогласованности в полосе частот, лежащей в пределах (0,05–1) от значения тактовой частоты, составляет не менее 18 дБ при номинальном значении входного сопротивления 120 Ом (симметричное) для скорости передачи 2,048 Мбит/с и при номинальном значении входного сопротивления 75 Ом (несимметричное) для скоростей передачи 8,448 Мбит/с и 34,368 Мбит/с

2.6 Фазовое дрожание и дрейф фазы

2.6.1 Нижний предел максимально допустимого фазового дрожания и дрейфа фазы на входе цифрового интерфейса приведен на рисунке 4. Зависимость размаха и частоты фазового дрожания или дрейфа фазы на входе цифрового интерфейса от скорости передачи цифрового сигнала приведена в таблице 1

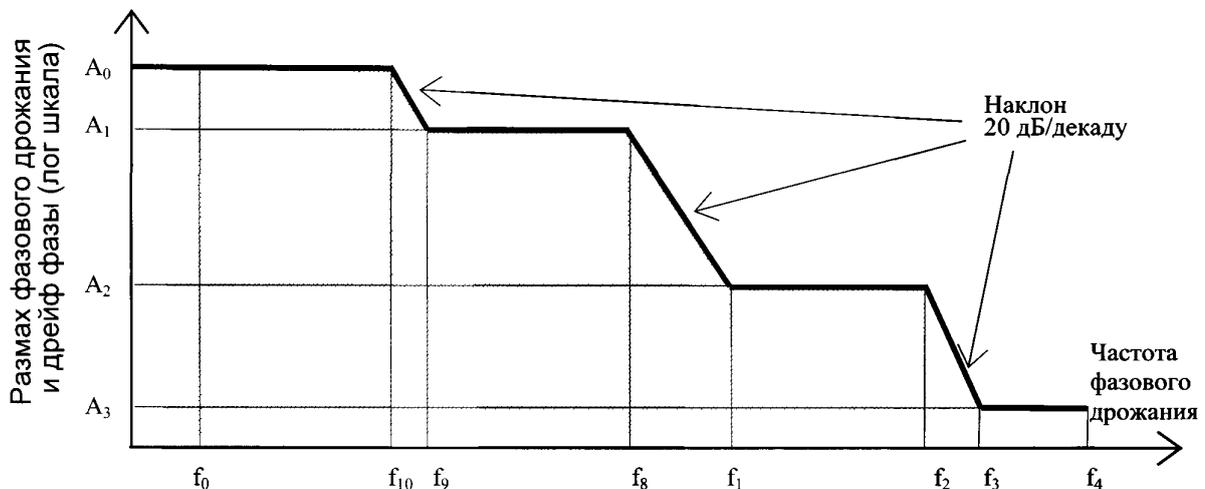


Рисунок 4

Таблица 1

Скорость цифрового сигнала, Мбит/с	Размах фазового дрожания, ЕИ				Частота								Псевдслучайный испытательный сигнал
	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	f ₀	f ₀	f ₅	f ₆	f ₁	f ₂	f ₃	f ₄	
2,048	36,9	18	1,5	0,2	1,2×10 ⁵ Гц	4,88×10 ³ Гц	0,01 Гц	1,667 Гц	20 Гц	2,4 кГц	18 кГц	100 кГц	2 ¹⁵ - 1
8,448	-	-	1,5	0,2	-	-	-	-	20 Гц	400 Гц	3 кГц	400 кГц	2 ¹⁵ - 1
34,368	-	-	1,5	0,15	-	-	-	-	100 Гц	1 кГц	10 кГц	800 кГц	2 ²³ - 1

ЕИ – единичный интервал, равный 488 нс для 2,048 Мбит/с, 118 нс для 8,448 Мбит/с, 29,1 нс для 34,368 Мбит/с

2.6.2 Характеристика передачи фазового дрожания приведена на рисунке 5. Зависимость коэффициента передачи и частоты фазового дрожания от скорости цифрового сигнала приведена в таблице 2.

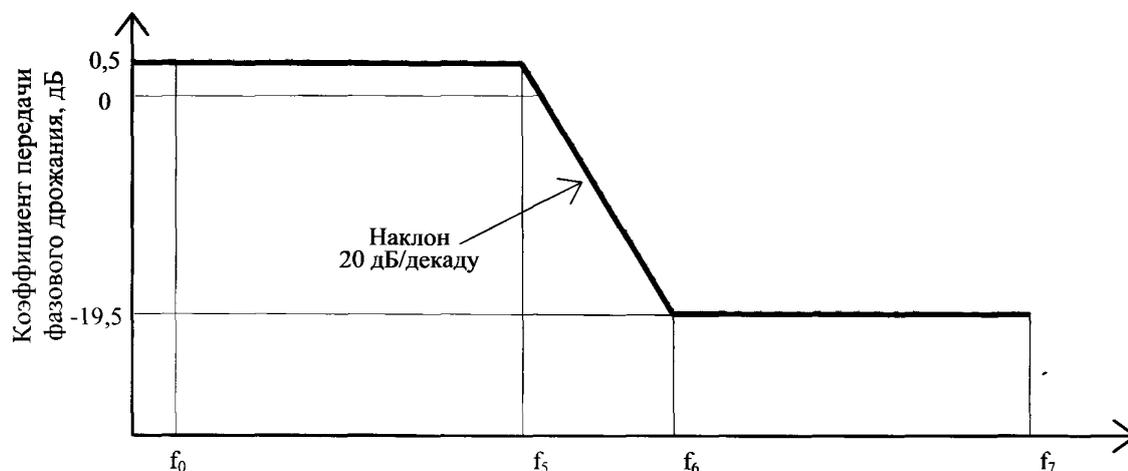


Рисунок 4. Частота фазового дрожания, логарифмическая шкала

Таблица 2

Скорость цифрового сигнала	Частоты фазового дрожания			
	f ₀	f ₅	f ₆	f ₇
2,048 Мбит/с	менее 20 Гц	40 Гц	400 Гц	100 кГц
8,448 Мбит/с	менее 20 Гц	100 Гц	1 кГц	400 кГц
34,368 Мбит/с	менее 20 Гц	300 Гц	3 кГц	800 кГц

2.6.3 Максимальное допустимое фазовое дрожание на выходе цифрового интерфейса в отсутствие фазового дрожания на входе – не более значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Скорость передачи, Мбит/с	Предельные значения фазового дрожания, полный размах, измеренные полосовым фильтром с частотами среза (нижняя частота среза f ₁ или f ₂ и верхняя частота среза f ₄)		Измерительный фильтр		
			Полосовой фильтр с нижней частотой среза f ₁ или f ₂ и верхней частотой среза f ₄ со спадом 20 дБ на декаду		
	(f ₁ и f ₂) В ₁	(f ₃ и f ₄) В ₂	f ₁	f ₂	f ₄
2,048	1,5 ЕИ	0,2 ЕИ	0,02	18	100
8,448	1,5 ЕИ	0,2 ЕИ	0,02	3	400
34,368	1,5 ЕИ	0,15 ЕИ	0,1	10	800

ЕИ – единичный интервал, равный 488 нс для 2,048 Мбит/с, 118 нс для 8,448 Мбит/с, 29,1 нс для 34,368 Мбит/с

3 Требования к параметрам интерфейса передачи данных установлены в приложении 7 и приложении 25 к Правилам применения оборудования проводных и оптических систем передачи абонентского доступа, утвержденным приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации 24.08.2006 № 112 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 4 сентября 2006 г., регистрационный № 8194).

Приложение 6
к Правилам применения систем радиорелейной связи
Часть IV Правила применения аналогово-цифровых
радиорелейных систем связи

Требования к параметрам электропитания оборудования

1 При электропитании оборудования 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 значениям, приведенным в пункте 2.3 приложения 5 к настоящим Правилам

1.2 Оборудование, подключаемое к электрическим сетям переменного однофазного или трехфазного тока при токе нагрузки (в одной фазе) не более 16 А, устойчиво к воздействию динамических изменений напряжения сети электропитания к провалам напряжения до значения $0,7 U_n$ (U_n – номинальное напряжение сети электропитания) с длительностью равной 25 периодов по 20 мс (500 мс), к прерыванию напряжения – с длительностью прерывания 1 период в 20 мс, к выбросам напряжения – с амплитудой $1,2 U_n$ и с длительностью выброса равного 25 периодов по 20 мс (500 мс)

После прекращения указанных воздействий оборудование соответствует значениям, приведенным в пункте 2.3 приложения 5 к настоящим Правилам

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

2.1 Оборудование соответствует значениям, приведенным в пункте 2.3 приложения 5 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 При воздействии одиночного импульса прямоугольной формы с амплитудой $\pm 20\%$ от номинального напряжения электропитания в течение времени 400 мс и плюс 40% в течение 5 мс не должно появляться ошибок, связанных с этим воздействием

3 В случае снижения напряжения электропитания за допустимый предел и при восстановлении напряжения в пределах значений рабочего напряжения электропитания оборудование соответствует значениям, приведенным в пункте 2.3 приложения 5 к настоящим Правилам

Приложение 7
к Правилам применения систем радиорелейной связи
Часть IV Правила применения аналогово-цифровых
радиорелейных систем связи

Требования к параметрам электромагнитной совместимости оборудования

1 Требования к промышленным радиопомехам от оборудования

1.1 Квазипиковые значения несимметричного напряжения радиопомех¹ (дБ относительно 1 мкВ) на сетевых зажимах составных частей оборудования в полосе частот от 0,15 МГц до 100 МГц не превышают значений, приведенных на рисунке 1

1.2 Средние значения несимметричного напряжения радиопомех (дБ относительно 1 мкВ), измеряемые с использованием детектора средних значений в полосе частот от 30 до 100 МГц, не превышают значений, приведенных на рисунке 1

1.3 Квазипиковые значения напряженности поля радиопомех² (дБ относительно 1 мкВ/м) от составных частей оборудования в полосе частот от 0,15 до 1000 МГц, измеренные на расстоянии 1 м и при установке

¹ Квазипиковые значения несимметричного напряжения радиопомех (U) в децибелах относительно 1 мкВ не превышают значений, определяемых по формулам, где f – частота в МГц

$U = 50 - 19,14 \lg(f / 0,15)$ в полосе частот свыше 0,15 до 0,5 МГц включительно,

$U = 40 - 12,97 \lg(f / 0,5)$ в полосе частот свыше 0,5 до 6 МГц включительно,

$U = 26$ в полосе частот свыше 6 до 30 МГц включительно,

$U = 34$ в полосе частот свыше 30 до 100 МГц включительно

² Квазипиковые значения напряженности поля радиопомех (E) в децибелах относительно 1 мкВ/м не превышают значений, определяемых по формулам, где f – частота в МГц

$E = 37 - 7,39 \lg(f / 0,15)$ в полосе частот свыше 0,15 до 30 МГц включительно,

$E = 36 - 21 \lg(f / 30)$ в полосе частот свыше 30 до 100 МГц включительно,

$E = 25 + 20 \lg(f / 100)$ в полосе частот свыше 100 до 1000 МГц включительно

измерительной антенны на уровне 1/2 от высоты испытуемого оборудования, не превышают значений, приведенных на рисунке 2

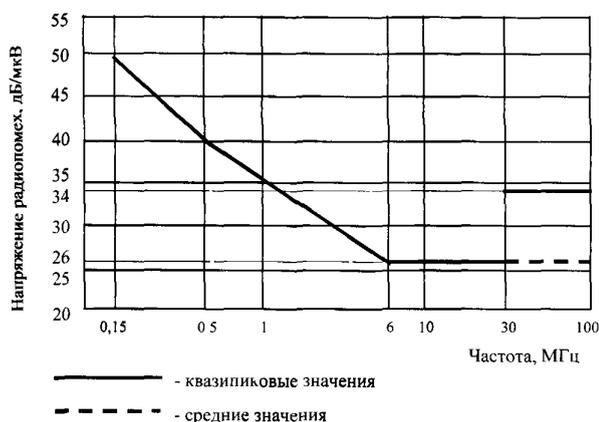


Рисунок 1

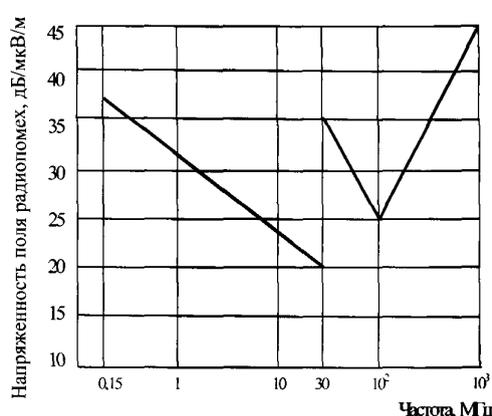


Рисунок 2

2 Оборудование устойчиво к воздействию контактного электростатического разряда с испытательным напряжением 4 кВ или воздушного разряда (используется только в случаях, когда невозможно применить контактный разряд) с испытательным напряжением 8 кВ. После прекращения указанных воздействий оборудование соответствует значениям, приведенным в пункте 2.3 приложения 5 к настоящим Правилам.

3 Оборудование устойчиво к радиочастотному электромагнитному полю с напряженностью, равной 3 В/м, в полосе частот 80 – 1000 МГц при амплитудной модуляции с частотой 1000 Гц и глубиной модуляции 80 %. После прекращения указанных воздействий оборудование соответствует значениям, приведенным в пункте 2.3 приложения 5 к настоящим Правилам.

Приложение 8

к Правилам применения систем радиорелейной связи
Часть IV Правила применения аналогово-цифровых радиорелейных систем связи

Требования к параметрам устойчивости оборудования к воздействию климатических факторов

1 Через два часа после включения оборудование соответствует значениям, приведенным в пункте 4 приложений 1, 2, 3 или 4 и в пунктах 2.3 и 2.6 приложения 5 к настоящим Правилам, при температуре окружающей среды в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

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

2 Оборудование включается при минимальной рабочей температуре окружающей среды для данной категории оборудования и через два часа оборудование соответствует значениям, приведенным в пункте 4 приложений 1, 2, 3 или 4 и в пунктах 2.3 и 2.6 приложения 5 к настоящим Правилам.

3 При циклическом изменении температуры окружающей среды от нижнего до верхнего предела в соответствии с категорией оборудования оборудование соответствует значениям, приведенным в пункте 5 приложений 1, 2, 3 или 4 к настоящим Правилам.