

**МИНИСТЕРСТВО ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ**  
**от 7 декабря 2006 г. N 158**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ  
ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАЛИЗУЮЩЕГО ТЕХНОЛОГИИ  
КОММУТАЦИИ КАДРОВ**

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) 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 оборудования, реализующего технологии коммутации кадров.
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

Утверждены  
Приказом  
Министерства информационных  
технологий и связи  
Российской Федерации  
от 7 декабря 2006 г. N 158

**ПРАВИЛА**  
**ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАЛИЗУЮЩЕГО ТЕХНОЛОГИИ**  
**КОММУТАЦИИ КАДРОВ**

I. Общие положения

1. Правила применения оборудования, реализующего технологии коммутации кадров (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) в целях обеспечения целостности, устойчивости функционирования и безопасности единой сети электросвязи Российской Федерации.

2. Правила устанавливают обязательные требования к параметрам оборудования, реализующего технологии коммутации кадров (далее - ОКК) и предназначенного для

применения в сети связи общего пользования и технологических сетях связи в случае их присоединения к сети связи общего пользования.

3. Оборудование, реализующее технологии коммутации кадров, подлежит декларированию соответствия.

4. Правила распространяются на следующие виды оборудования:

1) коммутаторы передачи данных, реализующие технологии коммутации кадров;  
2) концентраторы передачи данных, реализующие технологии коммутации кадров;  
3) преобразователи (конверторы), повторители, реализующие технологии коммутации кадров;

4) сетевые карты, адаптеры, реализующие технологии коммутации кадров.

5. В оборудовании реализуется один из следующих интерфейсов или их комбинация (два и более):

1) с использованием контроля несущей и обнаружением коллизий по экранированным или неэкранированным витым парам, в том числе симметричного кабеля, коаксиальному кабелю, одномодовым и многомодовым волоконно-оптическим кабелям (Ethernet);

2) с использованием контроля несущей и обнаружением коллизий по витой паре многопарного симметричного кабеля абонентской линии телефонной сети связи общего пользования (PNT);

3) с использованием контроля несущей и обнаружением коллизий по кабелям системы электроснабжения общего назначения (PLT);

4) по шине с передачей маркера (Token Bus);

5) по кольцу с передачей маркера (Token Ring);

6) по распределенному волоконно-оптическому интерфейсу (FDDI) или по витой паре (TP-PMD);

7) по требованию с приоритетами (100VG-AnyLAN).

## II. Требования к параметрам ОКК

6. Для ОКК устанавливаются следующие обязательные требования к параметрам:

1) интерфейса Ethernet согласно приложению N 1 к настоящим Правилам;

2) интерфейса PNT согласно приложению N 2 к настоящим Правилам;

3) интерфейса PLT согласно приложению N 3 к настоящим Правилам;

4) интерфейса Token Bus согласно приложению N 4 к настоящим Правилам;

5) интерфейса Token Ring согласно приложению N 5 к настоящим Правилам;

6) интерфейса FDDI согласно приложению N 6 к настоящим Правилам;

7) интерфейса TP-PMD согласно приложению N 7 к настоящим Правилам;

8) интерфейса 100VG-AnyLan согласно приложению N 8 к настоящим Правилам;

9) интерфейсов передачи данных RS-232/V.24/V.28, RS-422/RS-485/X.21/V.11, V.35/V.28, RS-423/V.36/V.10, RS-530, RS-449 согласно приложению N 9 к настоящим Правилам;

10) электропитания согласно приложению N 10 к настоящим Правилам;

11) устойчивости к воздействию климатических факторов согласно приложению N 11 к настоящим Правилам.

Приложение N 1  
к Правилам  
применения оборудования,  
реализующего технологии  
коммутации кадров

## К ПАРАМЕТРАМ ИНТЕРФЕЙСА ETHERNET

1. Требования к параметрам интерфейса Ethernet приведены в таблицах N N 1 - 12.

Таблица N 1. Формат кадра

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
Преамбула	7	Каждый октет преамбулы содержит битовую синхронизирующую комбинацию "10101010"
НО	1	Начальный ограничитель содержит битовую комбинацию "10101011"
АП	2/6	Адрес получателя. Содержит либо индивидуальный адрес станции - получателя кадра, либо групповой адрес станций сети, которым предназначен данный кадр. Младший бит АП устанавливается в "0" для индивидуального адреса и в "1" для группового адреса
АО	2/6	Индивидуальный адрес станции - отправителя кадра. Младший бит АО всегда устанавливается в значение "0"
Длина поля данных	2	Длина поля данных (в октетах)
Поле данных	-	Данные и заполнитель
КПК	4	Контрольная последовательность кадра

Таблица N 2. Требования к параметрам оптических интерфейсов 10 GBASE-S

Параметр	10 GBASE-SW	10 GBASE-SR
1	2	3
Топология	Точка-точка	Точка-точка
Линейная скорость, ГБод	9,95328 (1 +/- 20 x -6 10 )	10,3125 (1 +/- 100 x -6 10 )
Диапазон центральных длин волн, нм	840 - 860	840 - 860
Тип волокна	ММФ	ММФ
Код	Кодовые группы 64В/66В	Кодовые группы 64В/66В
Уровень средней мощности на передаче, дБм: 1) максимальный	<= -1,0	<= -1,0

2) минимальный	-7,3	-7,3
Минимальный коэффициент экстинкции, дБ	3	3
Уровень средней мощности на приеме, дБм:		
1) максимальный	-1,0	-1,0
2) минимальный	-9,9	-9,9
Максимальная протяженность линии, м:		
1) для ММФ 62,5 МКМ	33	33
2) для ММФ 50,0 МКМ	300	300
Примечание: Интерфейс 10 GBASE-SW согласован с форматом СЦИ для передачи сигнала в сцепке VC-4-64с		

Таблица N 3. Требования к параметрам оптических интерфейсов 10 GBASE-L

Параметр	10 GBASE-LW	10 GBASE-LR
Топология	Точка-точка	Точка-точка
Линейная скорость, ГВод	9,95328 (1 +/- 20 x -6 10 )	10,3125 (1 +/- 100 x -6 10 )
Диапазон центральных длин волн, нм	1260 - 1355	1260 - 1355
Тип волокна	SMF	SMF
Код	Кодовые группы 64В/66В	Кодовые группы 64В/66В
Уровень средней мощности на передаче, дБм:		
1) максимальный	0,5	0,5
2) минимальный	-8,2	-8,2
Минимальный коэффициент экстинкции, дБ	3,5	3,5
Уровень средней мощности на приеме, дБм:		
1) максимальный	0,5	0,5
2) минимальный	-14,4	-14,4
Максимальная протяженность линии, м	10000	10000

Примечание: Интерфейс 10 GBASE-LW согласован с форматом СЦИ для передачи сигнала в сцепке VC-4-64с

Таблица N 4. Требования к параметрам оптических интерфейсов 10 GBASE-E

Параметр	10 GBASE-EW	10 GBASE-ER
Топология	Точка-точка	Точка-точка
Линейная скорость, ГБод	9,95328 (1 +/- 20 x -6 10 )	10,3125 (1 +/- 100 x -6 10 )
Диапазон центральных длин волн, нм	1530 - 1565	1530 - 1565
Тип волокна	SMF	SMF
Код	Кодовые группы 64В/66В	Кодовые группы 64В/66В
Уровень средней мощности на передаче, дБм: 1) максимальный 2) минимальный	4,0 -4,7	4,0 -4,7
Минимальный коэффициент экстинкции, дБ	3,0	3,0
Уровень средней мощности на приеме, дБм: 1) максимальный 2) минимальный	-1,0 -15,8	-1,0 -15,8
Максимальная протяженность линии, м	40000 <*>	40000 <***>
Примечание: Интерфейс 10 GBASE-EW согласован с форматом СЦИ для передачи сигнала в сцепке VC-4-64с		

<\*> При протяженности линии свыше 40 км уровень средней мощности на передаче больше 4 дБм.

<\*\*\*> При протяженности линии свыше 40 км уровень средней мощности на передаче больше 4 дБм.

Таблица N 5. Требования к параметрам оптических интерфейсов 10 GBASE-LX4

Параметр	Значение
1	2
Топология	Точка-точка

Линейная скорость, ГБод	$3,125(1 \pm 100 \times 10^{-6})$
Компонентные длины волн оптического мультиплексирования, нм	1269,0 – 1282,4 1293,5 – 1306,9 1318,0 – 1331,4 1342,5 – 1355,9
Тип волокна	MMF или SMF (одно волокно в каждом направлении)
Код	Кодовые группы 8В/10В
Уровень средней мощности на передаче, дБм: 1) максимальный для каждой компонентной длины волны 2) максимальный суммарный	-0,5 5,5
Минимальный коэффициент экстинкции, ДБ	3,5
Уровень средней мощности на приеме, дБм: 1) максимальный для каждой компонентной длины волны 2) максимальный суммарный	-0,5 5,5
Максимальная протяженность линии, м: 1) для MMF 2) для SMF	300 10000
Примечание: Для интерфейса 10 GBASE-LX4 используется технология передачи с разделением по длинам волн (WDM)	

Таблица N 6. Требования к параметрам электрического интерфейса 10 GBASE-CX4

Параметр	Значение
Среда передачи	4 экранированные пары в каждом направлении
Топология	Точка-точка
Код	Кодовые группы 8В/10В
Линейная скорость передачи данных, ГБод	$3,125(1 \pm 100 \times 10^{-6})$
Максимальная длина сегмента, м	15

Таблица N 7. Требования к параметрам оптических интерфейсов 1000 BASE-X

Параметр	1000 BASE-SX	1000 BASE-LX	1000 BASE-ZX

1	2	3	4
Топология	Точка-точка	Точка-точка	Точка-точка
Линейная скорость, ГВод	1,25 (1 +/- 100 -6 x 10 )	1,25 (1 +/- 100 x 10 )	1,25 (1 +/- 100 x 10 )
Диапазон центральных длин волн, нм	770 - 860	1270 - 1355	1520 - 1580
Тип волокна	MMF	SMF	SMF
Код	Двоичный NRZ, 8В/10В		
Уровень средней мощности на передаче, дБм: 1) максимальный 2) минимальный	0 -9,5	-3,0 -11,0	5,0 -4,0
Минимальный коэффициент экстинкции, дБ	9,0	9,0	9,0
Уровень средней мощности на приеме, дБм: 1) максимальный 2) минимальный	0 -17,0	-3,0 -19,0	-23,0 -3,0
Максимальная протяженность линии, м	550	5000	70000 <*>

-----  
<\*> При протяженности линии свыше 70 км уровень средней мощности на передаче больше 5 дБм.

Таблица N 8. Требования к параметрам электрических интерфейсов GBE

Параметр	1000 BASE-T	1000 BASE-SX
Среда передачи	4 симметричные пары категории 5	2 симметричные пары категории 5
Топология	Точка-точка	Точка-точка
Код	4D-PAM5	NRZ, 8В/10В
Линейная скорость передачи данных, Мбит/с	1000	1250
Максимальная длина сегмента, м	100	25

Таблица N 9. Требования к параметрам оптических интерфейсов 100 BASE-X

Параметр	100 BASE-FX	100 BASE-LX10	100 BASE-BX10
1	2	3	4
Топология	Точка-точка	Точка-точка	Точка-точка
Линейная скорость, Мбит/с	125	125	125
Диапазон центральных длин волн, нм	770 - 860	1260 - 1360	1480 - 1580 (DS) 1260 - 1360 (US)
Тип волокна	MMF	SMF	SMF
Код	NRZI, 4В/5В		
Уровень средней мощности на передаче, дБм: 1) максимальный 2) минимальный	-14 -20	-8 -15	-8 -14
Минимальный коэффициент экстинкции, дБ	10	5	6,6
Уровень средней мощности на приеме, дБм: 1) максимальный 2) минимальный	-14 -31	-8 -25	-8 -28,2
Максимальная протяженность линии, м	100	10000	10000

Таблица N 10. Требования к параметрам электрических интерфейсов 100 BASE-T

Параметр	100 BASE-TX	100 BASE-T4
Среда передачи	2 симметричные пары (STP или UTP) категории 5	4 симметричные пары категории 3
Топология	Звездообразная	Звездообразная
Код	MLT3, 4В/5В	8В/6Т
Линейная скорость передачи данных, Мбит/с	125	100
Максимальная длина сегмента, м	100	100

Таблица N 11. Требования к параметрам оптических интерфейсов 10 BASE-F

КонсультантПлюс: примечание.

Нумерация граф в таблице дана в соответствии с официальным текстом документа.

Параметр	10 BASE-FP	10 BASE-FL
1	2	2
Топология	Точка-точка	Точка-точка
Линейная скорость, Мбит/с	10	10
Диапазон центральных длин волн, нм	800 - 910	800 - 910
Тип волокна	MMF	MMF
Код	Манчестерский	Манчестерский
Уровень средней мощности на передаче, дБм: 1) максимальный 2) минимальный	-11 -15	-12 -20
Минимальный коэффициент экстинкции, дБ	13	13
Уровень средней мощности на приеме, дБм: 1) максимальный 2) минимальный	-27 -41	-12,0 -32,5
Максимальная протяженность линии, м	2000	2000

Таблица N 12. Требования к параметрам электрических интерфейсов Ethernet

Параметр	10 BASE-5	10 BASE-2	10 BASE-T
Среда передачи	Коаксиальный кабель 0,5 дюйма (50 Ом)	Коаксиальный кабель 0,25 дюйма (50 Ом)	Неэкранированная симметричная пара категории 3
Топология	Шинная	Шинная	Звездообразная
Код	Манчестерский	Манчестерский	Манчестерский
Линейная скорость передачи данных, Мбит/с	10	10	10
Максимальная длина сегмента, м	500	185	100

Приложение N 2  
к Правилам  
применения оборудования,  
реализующего технологии  
коммутации кадров

**ТРЕБОВАНИЯ  
К ПАРАМЕТРАМ ИНТЕРФЕЙСА PNT**

1. Требования к параметрам интерфейса PNT приведены в таблицах N N 1 - 8.

Таблица N 1. Формат кадра

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
Преамбула PNT	16	Содержит комбинацию символов "0xfc483084"
УК	4	Управление кадра. 1 октет: тип кадра, допустимые значения "0", с "0x80" по "0xFE"; 4 бита: идентификатор потока/приоритет; 4 бита: инициализация скремблера; 8 битов: кодирование полезной нагрузки; 8 битов: контрольная последовательность заголовка
АП	6	Адрес получателя. Содержит либо индивидуальный адрес станции - получателя кадра, либо групповой адрес станций сети, которым предназначен данный кадр. Младший бит АП устанавливается в "0" для индивидуального адреса и в "1" для группового адреса
АО	6	Индивидуальный адрес станции - отправителя кадра. Младший бит АО всегда устанавливается в значение "0"
Тип Ethernet	2	Значение устанавливается произвольно
Поле данных	-	Данные и заполнитель
КПК	2	Контрольная последовательность кадра
КПК PNT	2	Контрольная последовательность кадра PNT

Таблица N 2. Параметры интерфейса PNT

Наименование параметра	Значение
------------------------	----------

	параметра
Полоса частот передачи сигнала	5,5 – 9,5 МГц 4 – 10 МГц 4 – 21 МГц 4 – 28 МГц
Скорость передачи	1 Мбит/с от 4 до 240 Мбит/с
Тип модуляции	квадратурная амплитудная модуляция (QAM) (кодирование от 2 бит/символ до 10 бит/символ) квадратурная амплитудная модуляция с частотным разнесением (FDQAM) (кодирование от 2 бит/символ до 10 бит/символ)
Номинальное нагрузочное сопротивление	100 Ом

Таблица N 3. Требования к параметрам спектральной плотности мощности выходного сигнала при использовании диапазона частот 5,5 - 9,5 МГц

Наименование параметра	Значение параметра
В режиме передачи "Высокий уровень":	
Максимальная внутриполосная спектральная плотность, дБ/Гц	минус 56
Минимальное затухание на частотах +/- 3,5 МГц, дБ	30
Максимальная спектральная плотность мощности ниже 560 кГц, дБ/Гц	минус 140
Максимальная спектральная плотность мощности ниже 1,2 МГц, дБ/Гц	минус 135
Максимальная спектральная плотность мощности выше 40 МГц, дБ/Гц	минус 120
В режиме передачи "Низкий уровень":	
Максимальная внутриполосная спектральная плотность, дБ/Гц	минус 62

Таблица N 4. Требования к параметрам спектральной плотности мощности выходного сигнала при использовании диапазона частот 4 - 10 МГц

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальная спектральная плотность мощности в режиме передачи "Высокий уровень" в диапазоне:	
от 4 до 7 МГц и от 7,3 до 10 МГц, дБ/Гц	минус 71,5
от 7 до 7,3 МГц, дБ/Гц	минус 81,5
до 1,7 МГц, дБ/Гц	минус 140
от 13 до 25 МГц, дБ/Гц	минус 125
от 25 до 30 МГц, дБ/Гц	минус 140
Максимальная спектральная плотность мощности в режиме передачи "Низкий уровень" в диапазоне:	
от 4,75 до 6,25 МГц и от 8 до 9,25 МГц, дБ/Гц	минус 76

Таблица N 5. Требования к параметрам спектральной плотности мощности выходного сигнала при использовании диапазона частот 4 - 21 МГц

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальная спектральная плотность мощности в режиме передачи "Высокий уровень" в диапазоне:	
от 0,015 до 1,7 МГц, дБ/Гц	минус 140
от 4 до 7 МГц, дБ/Гц	минус 71,5
от 7 до 7,3 МГц, дБ/Гц	минус 81,5
от 7,3 до 10,1 МГц, дБ/Гц	минус 75,419
от 10,1 до 10,15 МГц, дБ/Гц	минус 81,5
от 10,15 до 14 МГц, дБ/Гц	минус 77,566
от 14 до 14,35 МГц, дБ/Гц	минус 81,5
от 14,35 до 18,068 МГц, дБ/Гц	минус 79,822
от 18,068 до 18,168 МГц, дБ/Гц	минус 81,5
от 18,168 до 21 МГц, дБ/Гц	минус 81,359
от 21 до 25 МГц, дБ/Гц	минус 140
Максимальная спектральная плотность мощности в режиме передачи "Низкий уровень" в диапазоне:	
от 4,75 до 6,25 МГц, дБ/Гц	минус 76,62
от 8 до 9,35 МГц, дБ/Гц	минус 80,015
от 10,9 до 13,5 МГц, дБ/Гц	минус 82,03

от 14,85 до 17,57 МГц, дБ/Гц	минус 84,045
от 18,67 до 20,25 МГц, дБ/Гц	минус 85,536

Таблица N 6. Требования к параметрам спектральной плотности мощности выходного сигнала при использовании диапазона частот 4 - 28 МГц

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальная спектральная плотность мощности в режиме передачи "Высокий уровень" в диапазоне:	
от 0,015 до 1,7 МГц, дБ/Гц	минус 140
от 4 до 7 МГц, дБ/Гц	минус 72
от 7 до 7,3 МГц, дБ/Гц	минус 81,5
от 7,3 до 10,1 МГц, дБ/Гц	минус 75,919
от 10,1 до 10,15 МГц, дБ/Гц	минус 81,5
от 10,15 до 14 МГц, дБ/Гц	минус 78,066
от 14 до 14,35 МГц, дБ/Гц	минус 81,5
от 14,35 до 28 МГц, дБ/Гц	минус 80,322
от 32 МГц, дБ/Гц	минус 140
Максимальная спектральная плотность мощности в режиме передачи "Низкий уровень" в диапазоне:	
от 4,75 до 6,25 МГц, дБ/Гц	минус 77,12
от 8 до 9,35 МГц, дБ/Гц	минус 80,515
от 10,9 до 13,5 МГц, дБ/Гц	минус 82,53
от 14,85 до 17,57 МГц, дБ/Гц	минус 84,545
от 18,67 до 20,5 МГц, дБ/Гц	минус 86,036
от 21,95 до 24,4 МГц, дБ/Гц	минус 87,091
от 25,5 до 27,25 МГц, дБ/Гц	минус 88,067

Таблица N 7. Требования к параметрам затухания отражения и входного сопротивления при использовании диапазона частот 5,5 - 9,5 МГц

Наименование параметра	Значение параметра
1	2
Затухание отражения относительно нагрузочного сопротивления 100 +/- 15 Ом, в полосе частот передачи от 6,0 до 9,0 МГц, дБ	12

Минимальный модуль входного сопротивления вне полосы частот ( $f$ ), Ом:	
$0 < f < 0,3$	500000
$0,3 < f < 3$	50000
$3 < f < 10$	15000
$10 < f < 20$	7500
$20 < f < 100$	1300
$100 < f < 200$	750
$200 < f < 300$	480
$300 < f < 400$	360
$400 < f < 500$	280
$500 < f < 750$	180
$750 < f < 1000$	130
$1000 < f < 2000$	50
$2000 < f < 2500$	25
$2500 < f < 3000$	10

Таблица N 8. Требования к параметрам затухания отражения и входного сопротивления при использовании диапазона частот 4 - 10 МГц, 4 - 21 МГц и 4 - 28 МГц

Наименование параметра	Значение параметра
1	2
Максимальное затухание отражения относительно нагрузочного сопротивления $100 \pm 15$ Ом, в полосе частот передачи от 4,75 до 9250 МГц (при использовании диапазона частот от 4 до 10 МГц), от 4,75 до 20,25 МГц (при использовании диапазона частот от 4 до 21 МГц) и от 4,75 до 27,25 МГц (при использовании диапазона частот от 4 до 28 МГц), дБ	12
Минимальный модуль входного сопротивления вне полосы частот ( $f$ ), Ом:	
$0 < f < 0,285$	1000000
$0,285 < f < 2,85$	100000
$2,85 < f < 28,5$	10000
$28,5 < f < 95$	4000
$95 < f < 190$	2000

190 < f < 285	1400
285 < f < 380	1000
380 < f < 475	850
475 < f < 570	700
570 < f < 665	600
665 < f < 760	525
760 < f < 855	450
855 < f < 950	400
950 < f < 1000	350
1000 < f < 1400	175
1400 < f < 2300	100
2300 < f < 2850	50
2850 < f < 3085	25
3085 < f < 4000	10
4000 < f < 4750	30
9250 < f < 10000 (при использовании диапазона частот от 4 до 10 МГц), 20250 < f < 21000 (при использовании диапазона частот от 4 до 21 МГц) и 27250 < f < 28000 (при использовании диапазона частот от 4 до 28 МГц)	30
10000 < f < 25000 (при использовании диапазона частот от 4 до 10 МГц), 21000 < f < 25000 (при использовании диапазона частот от 4 до 21 МГц) и 28000 < f < 32000 (при использовании диапазона частот от 4 до 28 МГц)	25
25000 < f (при использовании диапазонов частот от 4 до 10 МГц и от 4 до 21 МГц) и 32000 < f (при использовании диапазона частот от 4 до 28 МГц)	50

Приложение N 3  
к Правилам  
применения оборудования,  
реализующего технологии  
коммутации кадров

### ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ ИНТЕРФЕЙСА PLT

1. Требования к параметрам интерфейса PLT приведены в таблицах N N 1 - 2.

Таблица N 1. Формат кадра

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
Преамбула	-	Длина и содержание преамбулы определяется реализацией
НО	-	Наличие и содержание начального ограничителя определяется реализацией
АП	2/6	Адрес получателя. Содержит либо индивидуальный адрес станции - получателя кадра, либо групповой адрес станций сети, которым предназначен данный кадр. Младший бит АП устанавливается в "0" для индивидуального адреса и в "1" для группового адреса
АО	2/6	Индивидуальный адрес станции - отправителя кадра. Младший бит АО всегда устанавливается в значение "0"
Длина поля данных	2	Длина поля данных (в октетах)
Поле данных	-	Данные и заполнитель
КПК	4	Контрольная последовательность кадра

Таблица N 2. Требования к электрическим параметрам интерфейса PLT

Наименование параметра	Значение параметра
1	2
Номинальное напряжение	до 35 кВ
Допустимое отклонение напряжения	+/- 10%
Номинальная частота переменного тока	50 Гц
Допустимое отклонение частоты переменного тока	+/- 1%
Коэффициент несинусоидальности: 1) длительно 2) кратковременно	до 8% до 12%
Диапазон рабочих частот передачи на смешанных линиях (220/380 В): 1) на участке с номинальным напряжением 220 В 2) на участке с номинальным напряжением 380 В	от 11 до 30 МГц от 1,6 до 9,4 МГц
Диапазон рабочих частот передачи на линиях с номинальным напряжением 220	от 9,4 до 30 МГц

В	
Диапазон рабочих частот передачи на линиях с номинальным напряжением 380 В	от 1,6 до 11 МГц

2. Спектральная плотность мощности помехи на частоте  $f$  (на смешанных линиях 220/380 В) не превышает максимального уровня спектральной плотности мощности помехи  $СП(f)$  на частоте  $f$ , рассчитываемой по формуле:

$$СП(f) = (f - 1,6 \text{ МГц}) \times \frac{СП_2 - СП_1}{30 \text{ МГц} - 1,6 \text{ МГц}} + СП_1,$$

где:  $СП_1$  - минус 105 дБм/Гц, достигаемый на частоте 11 МГц на участке с номинальным напряжением 220 В;

$СП_2$  - минус 125 дБм/Гц, достигаемый на частоте 9,4 МГц на участке с номинальным напряжением 380 В.

3. Средства регулировки спектральной плотности выходной мощности в границах диапазонов рабочих частот реализуются в оборудовании с передачей по кабелям системы электроснабжения общего назначения.

Приложение N 4  
к Правилам  
применения оборудования,  
реализующего технологии  
коммутации кадров

## ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ ИНТЕРФЕЙСА TOKEN BUS

1. Требования к параметрам интерфейса Token Bus приведены в таблицах N N 1 - 4.

Таблица N 1. Формат кадра данных

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
Преамбула	>=1	Битовая синхронизирующая комбинация (зависит от реализации)
НО	1	Начальный ограничитель, комбинация битов вида "NN0NN000", где N - символ линейного кода, не используемый для кодирования данных
УК	1	Управление кадра (тип передаваемого кадра). Допустимые битовые комбинации: "00000000", "00000001", "00000010", "00000011", "00000100", "00001000", "00001100"

АП	2/6	Адрес получателя. Содержит либо индивидуальный адрес станции – получателя кадра, либо групповой адрес станций сети, которым предназначен данный кадр. Младший бит АП устанавливается в "0" для индивидуального адреса и в "1" для группового адреса
АО	2/6	Индивидуальный адрес станции – отправителя кадра. Младший бит АО всегда устанавливается в значение "0"
Поле данных	0 – 8182/8174	Данные
КПК	4	Контрольная последовательность кадра
КО	1	Конечный ограничитель, комбинация битов вида "NNONN000", где N – символ линейного кода, не используемый для кодирования данных

Таблица N 2. Требования к параметрам интерфейса Token Bus

Наименование параметра	Значение параметра
Физическая среда передачи	Коаксиальный кабель волоконно-оптический кабель
Линейное кодирование	Дифференциальное манчестерское кодирование
Скорость передачи	5 или 10 Мбит/с

Таблица N 3. Формат кадра маркера

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
Преамбула	1	Битовая синхронизирующая комбинация (зависит от реализации)
НО	1	Начальный ограничитель, комбинация битов вида "NNONN000", где N – символ линейного кода, не используемый для кодирования данных
УК	1	Содержит битовую комбинацию "00001000"
АП	2/6	Адрес получателя. Содержит либо индивидуальный адрес станции – получателя кадра, либо групповой адрес станций сети, которым предназначен данный кадр. Младший бит АП устанавливается в "0" для индивидуального адреса и в "1" для группового адреса
АО	2/6	Индивидуальный адрес станции – отправителя кадра. Младший бит АО всегда устанавливается

		в значение "0"
КПК	4	Контрольная последовательность кадра
КО	1	Конечный ограничитель, комбинация битов вида "NNONN000", где N - символ линейного кода, не используемый для кодирования данных

Таблица N 4. Формат кадра прерывания

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
НО	1	Начальный ограничитель, комбинация битов вида "NNONN000", где N - символ линейного кода, не используемый для кодирования данных
КО	1	Конечный ограничитель, комбинация битов вида "NNONN000", где: N - символ линейного кода, не используемый для кодирования данных

Приложение N 5  
к Правилам  
применения оборудования,  
реализующего технологии  
коммутации кадров

### ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ ИНТЕРФЕЙСА TOKEN RING

1. Требования к параметрам интерфейса Token Ring приведены в таблицах N N 1 - 4.

Таблица N 1. Формат кадра данных

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
НО	1	Начальный ограничитель, комбинация битов вида JK0JK000, где J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных
УД	1	Управление доступом, комбинация битов вида PPRTMRRR, где: P - биты 7-уровневого приоритета кадра (допустимые битовые комбинации - от "000" до "111"); T - бит маркера, допустимые битовые комбинации "1" (кадр данных), "0" (кадр маркера); M - бит текущего контроля, допустимые битовые комбинации: "1" и "0"; R - биты резервирования приоритета (допустимые битовые комбинации - от "000" до "111")
УК	1	Управление кадра (тип передаваемого кадра),

		комбинация битов вида FFZZZZZZ, где: F - биты "00" или "01", "11" - зарезервировано
АП	2 или 6	Адрес получателя. Содержит либо индивидуальный адрес станции - получателя кадра, либо групповой адрес станций сети, которым предназначен данный кадр. Младший бит АП устанавливается в "0" для индивидуального адреса и в "1" для группового адреса
АО	2 или 6	Индивидуальный адрес станции - отправителя кадра. Младший бит АО всегда устанавливается в значение "0"
Поле данных	не ограничено	Данные
КПК	4	Контрольная последовательность кадра
КО	1	Конечный ограничитель, комбинация битов вида JKlJKlIE, где: J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных; I - бит промежуточного кадра (допустимые комбинации: "1" и "0"); E - бит наличия ошибки (допустимые комбинации: "1" и "0")

Таблица N 2. Требования к параметрам интерфейса Token Ring

Наименование параметра	Значение параметра
Физическая среда передачи	Экранированные и неэкранированные витые пары симметричного кабеля
Линейное кодирование	Дифференциальное манчестерское кодирование
Скорость передачи	4 или 16 Мбит/с

Таблица N 3. Формат кадра маркера

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
НО	1	Начальный ограничитель, комбинация битов вида JK0JK000, где J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных
УД	1	Управление доступом, комбинация битов вида PPPTRRRR, где: P - биты 7-уровневого приоритета кадра (допустимые битовые комбинации - от "000" до "111"); T - бит маркера, битовая комбинация "0"; M - бит текущего контроля, допустимые битовые комбинации: "1" и "0"; R - биты резервирования приоритета (допустимые

		битовые комбинации - от "000" до "111")
КО	1	Конечный ограничитель, комбинация битов вида JKlJKlIE, где: J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных; I - бит промежуточного кадра (допустимые комбинации: "1" и "0"); E - бит наличия ошибки (допустимые комбинации: "1" и "0")

Таблица N 4. Формат кадра прерывания

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
НО	1	Начальный ограничитель, кодовая комбинация вида JK0JK000, где J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных
КО	1	Конечный ограничитель, кодовая комбинация вида JKlJKlIE, где: J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных; I - бит промежуточного кадра (допустимые комбинации: "1" и "0"); E - бит наличия ошибки (допустимые комбинации: "1" и "0")

Приложение N 6  
к Правилам  
применения оборудования,  
реализующего технологии  
коммутации кадров

### ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ ИНТЕРФЕЙСА FDDI

1. Требования к параметрам интерфейса FDDI приведены в таблицах N N 1 - 4.

Таблица N 1. Формат кадра данных

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
Преамбула	>=60 битов	Битовая синхронизирующая комбинация линейного кода, не менее 12 комбинаций "11111"
НО	1	Начальный ограничитель, комбинация вида JK, где J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных; бит J той же полярности, что и предшествующий символ, бит K - противоположной полярности

УК	1	Управление кадром, битовая комбинация, соответствующая требованиям, приведенным в таблице 3
АП	2/6	Адрес получателя. Содержит либо индивидуальный адрес станции - получателя кадра, либо групповой адрес станций сети, которым предназначен данный кадр. Младший бит АП устанавливается в "0" для индивидуального адреса и в "1" для группового адреса
АО	2/6	Индивидуальный адрес станции - отправителя кадра. Младший бит АО всегда устанавливается в значение "0"
Поле данных	0 - 4478 октетов	Данные
КПК	4	Контрольная последовательность кадра
КО	5	Конечный ограничитель, битовая комбинация "01101"
СК	>=15 битов	Состояние кадра, три из допустимых комбинаций линейного кода "00111", "11001", "01101"

Таблица N 2. Требования к параметрам интерфейса FDDI

Наименование параметра	Значение параметра
Физическая среда передачи	Волоконно-оптический кабель
Линейное кодирование при передаче по волоконно-оптическому кабелю	Избыточный код
Скорость передачи	100 Мбит/с

Таблица N 3. Значения поля УК формата кадра данных

Значения битов поля УК		Тип кадра
Биты 1 - 4	Биты 5 - 8	
0X00	0000	Фиктивный кадр
1000 1100	0000 0000	Общий маркер Диалоговый маркер
0X00 0X00	XXXX 1111	Кадры диспетчера станции Адресация следующей станции
1X00 1X00 1X00	XXXX 0010 0010	Кадр данных: неисправность заявка маркера

XX01 0X01 1X01	RXXX RPPP RRPP	Кадры маркера: асинхронной режим синхронной режим
XX10 XX11	RXXX RRPP	Зарезервировано для разработчика Зарезервировано
Примечания: 1) X - "0" или "1"; 2) P - зарезервировано, устанавливается в "0"; 3) П - биты приоритета от 000 до 111 (высший приоритет)		

Таблица N 4. Формат кадра маркера

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
1	2	3
Преамбула	>=60 битов	Битовая синхронизирующая комбинация линейного кода, не менее 12 комбинаций "11111"
НО	1	Начальный ограничитель, комбинация вида JK, где J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных; бит J той же полярности, что и предшествующий символ, бит K противоположной полярности
УК	1	Управление кадром, битовая комбинация соответствует таблице 2
КК	1	Конечный ограничитель, битовая комбинация "01101"

2. Кодирование полей кадра маркера аналогично кодированию кадра данных (таблица N 1), за исключением поля КК - конец кадра, который кодируется последовательностью "0110101101" линейного кода.

Приложение N 7  
к Правилам  
применения оборудования,  
реализующего технологии  
коммутации кадров

### ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ ИНТЕРФЕЙСА TP-PMD

1. Требования к параметрам интерфейса TP-PMD приведены в таблицах N N 1 - 4.

Таблица N 1. Формат кадра данных

--	--	--

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
Преамбула	>=60 битов	Битовая синхронизирующая комбинация линейного кода, не менее 12 комбинаций "11111"
НО	1	Начальный ограничитель, комбинация вида JK, где J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных; бит J той же полярности, что и предшествующий символ, бит K противоположной полярности
УК	1	Управление кадром, битовая комбинация, соответствующая требованиям, приведенным в таблице 4
АП	2/6	Адрес получателя. Содержит либо индивидуальный адрес станции - получателя кадра, либо групповой адрес станций сети, которым предназначен данный кадр. Младший бит АП устанавливается в "0" для индивидуального адреса и в "1" для группового адреса
АО	2/6	Индивидуальный адрес станции - отправителя кадра. Младший бит АО всегда устанавливается в значение "0"
Поле данных	0 - 4478 октетов	Данные
КПК	4	Контрольная последовательность кадра
КО	5	Конечный ограничитель, битовая комбинация "01101"
СК	>=15 битов	Состояние кадра, три из допустимых комбинаций линейного кода "00111", "11001", "01101"

Таблица N 2. Формат кадра маркера

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
Преамбула	>=60 битов	Битовая синхронизирующая комбинация линейного кода, не менее 12 комбинаций "11111"
НО	1	Начальный ограничитель, комбинация вида JK, где J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных; бит J той же полярности, что и предшествующий символ, бит k противоположной полярности
УК	1	Управление кадром, битовая комбинация соответствует таблице 4
КК	1	Конечный ограничитель, битовая комбинация "01101"

Таблица N 3. Требования к параметрам интерфейса TP-PMD

Наименование параметра	Значение параметра
Физическая среда передачи	Экранированные и неэкранированные витые пары симметричного кабеля
Линейное кодирование при передаче по витым парам симметричного кабеля	Трехуровневый код MLT-3
Скорость передачи	100 Мбит/с

Таблица N 4. Значения поля УК формата кадра данных

Значения битов поля УК		Тип кадра
Биты 1 - 4	Биты 5 - 8	
1	2	3
0X00	0000	Фиктивный кадр
1000 1100	0000 0000	Общий маркер Диалоговый маркер
0X00 0X00	XXXX 1111	Кадры диспетчера станции Адресация следующей станции
1X00 1X00 1X00	XXXX 0010 0010	Кадр данных: неисправность заявка маркера
XX01 0X01 1X01	RXXX RPPP RRPP	Кадры маркера: асинхронной режим синхронной режим
XX10 XX11	RXXX RRPP	Зарезервировано для разработчика Зарезервировано
Примечания: 1) X - "0" или "1"; 2) P - зарезервировано, устанавливается в "0"; 3) П - биты приоритета от 000 до 111 (высший приоритет)		

## ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ ИНТЕРФЕЙСА 100VG-AnyLan

1. Требования к параметрам интерфейса 100VG-AnyLan приведены в таблицах N N 1 - 5.

Таблица N 1. Формат кадра

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
Преамбула	7	Каждый октет преамбулы содержит битовую синхронизирующую комбинацию "10101010"
НО	1	Начальный ограничитель содержит битовую комбинацию "10101011"
АП	2/6	Адрес получателя. Содержит либо индивидуальный адрес станции - получателя кадра, либо групповой адрес станций сети, которым предназначен данный кадр. Младший бит АП устанавливается в "0" для индивидуального адреса и в "1" для группового адреса
АО	2/6	Индивидуальный адрес станции - отправителя кадра. Младший бит АО всегда устанавливается в значение "0"
Длина поля данных	2	Длина поля данных (в октетах)
Поле данных	-	Данные и заполнитель
КПК	4	Контрольная последовательность кадра

Таблица N 2. Формат кадра данных

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
1	2	3
НО	1	Начальный ограничитель, комбинация битов вида JK0JK000, где J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных
УД	1	Управление доступом, комбинация битов вида PPPTRRRR, где: P - биты 7-уровневого приоритета кадра (допустимые битовые комбинации - от "000" до "111"); T - бит маркера, допустимые битовые комбинации "1" (кадр данных), "0" (кадр маркера); M - бит текущего контроля, допустимые битовые комбинации: "1" и "0"; R - биты резервирования приоритета (допустимые

		битовые комбинации - от "000" до "111")
УК	1	Управление кадра (тип передаваемого кадра), комбинация битов вида FFZZZZZZ, где: F - биты "00" или "01", "11" - зарезервировано
АП	2 или 6	Адрес получателя. Содержит либо индивидуальный адрес станции - получателя кадра, либо групповой адрес станций сети, которым предназначен данный кадр. Младший бит АП устанавливается в "0" для индивидуального адреса и в "1" для группового адреса
АО	2 или 6	Индивидуальный адрес станции - отправителя кадра. Младший бит АО всегда устанавливается в значение "0"
Поле данных	не ограничено	Данные
КПК	4	Контрольная последовательность кадра
КО	1	Конечный ограничитель, комбинация битов вида JK1JK1IE, где: J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных; I - бит промежуточного кадра (допустимые комбинации: "1" и "0"); E - бит наличия ошибки (допустимые комбинации: "1" и "0")

Таблица N 3. Формат кадра маркера

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
1	2	3
НО	1	Начальный ограничитель, комбинация битов вида JK0JK000, где J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных
УД	1	Управление доступом, комбинация битов вида PPRTMRRR, где: P - биты 7-уровневого приоритета кадра (допустимые битовые комбинации - от "000" до "111"); T - бит маркера, битовая комбинация "0"; M - бит текущего контроля, допустимые битовые комбинации: "1" и "0"; R - биты резервирования приоритета (допустимые битовые комбинации - от "000" до "111")
КО	1	Конечный ограничитель, комбинация битов вида JK1JK1IE, где: J и K - символы линейного кода, не используемые для кодирования данных; I - бит промежуточного кадра (допустимые комбинации: "1" и "0"); E - бит наличия ошибки (допустимые комбинации: "1" и "0")

Таблица N 4. Формат кадра прерывания

Поле	Длина в октетах	Назначение поля
НО	1	Начальный ограничитель, кодовая комбинация вида JK0JK000, где J и K – символы линейного кода, не используемые для кодирования данных
КО	1	Конечный ограничитель, кодовая комбинация вида JK1JK1IE, где: J и K – символы линейного кода, не используемые для кодирования данных; I – бит промежуточного кадра (допустимые комбинации: "1" и "0"); E – бит наличия ошибки (допустимые комбинации: "1" и "0")

Таблица N 5. Требования к параметрам интерфейса 100VG-AnyLan

Наименование параметра	Значение параметра
Физическая среда передачи	Экранированные и неэкранированные витые пары симметричного кабеля волоконно-оптический кабель
Линейное кодирование	Квартетное кодирование с избыточным кодом
Скорость передачи	100 Мбит/с

Приложение N 9  
к Правилам  
применения оборудования,  
реализующего технологии  
коммутации кадров

**ТРЕБОВАНИЯ**  
**К ПАРАМЕТРАМ ИНТЕРФЕЙСОВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ RS-232/V.24/V.28,**  
**RS-422/RS-485/X.21/V.11, V.35/V.28, RS-423/V.36/V.10,**  
**RS-530, RS-449**

1. Требования к электрическим параметрам интерфейса RS-232/V.24/V.28 приведены в таблице N 1 приложения N 7 к Правилам применения оборудования проводных и оптических систем передачи абонентского доступа (далее - Правила абонентского доступа), утвержденным Приказом Мининформсвязи России от 24 августа 2006 г. N 112 (зарегистрирован Минюстом России 4 сентября 2006 г. Регистрационный номер N 8194).

2. Требования к электрическим параметрам интерфейса RS-422/RS-485/X.21/V.11 приведены в таблице N 2 приложения N 7 Правил абонентского доступа.

3. Требования к электрическим параметрам интерфейса V.35/V.28 приведены в таблице N 3 приложения N 7 Правил абонентского доступа.

4. Требования к электрическим параметрам интерфейса RS-423/V.36/V.10 приведены в таблице N 4 приложения N 7 Правил абонентского доступа.

5. Электрические параметры интерфейса RS-530 соответствуют электрическим параметрам RS-422 (сбалансированный режим) и RS-423 (несбалансированный режим). Для подключения устройств используются разъемы DB-25.

6. Электрические параметры интерфейса RS-449 соответствуют электрическим параметрам RS-422 (сбалансированный режим) и RS-423 (несбалансированный режим). Для подключения устройств используются разъемы DB-37.

7. Во всех интерфейсах предусматривается возможность:

- а) изменения номинальной скорости передачи сигналов;
- б) выбора режима работы (синхронного или асинхронного).

Приложение N 10  
к Правилам  
применения оборудования,  
реализующего технологии  
коммутации кадров

## ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

1. Требования к параметрам электропитания приведены в таблицах N N 1 - 5.

Таблица N 1. Требования к параметрам источников электропитания

Вид источника электропитания	Номинальное напряжение $U_{\text{ном}}$ , В
Источник постоянного тока с заземленным положительным полюсом	24, или 48, или 60
Источник переменного тока	220
Источник питания компьютера или иного электронного цифрового устройства	5 или 12
Аккумулятор или элементы питания	3 или 9

Таблица N 2. Требования к пределам изменения напряжения источников электропитания постоянного тока

Номинальное напряжение $U_{\text{ном}}$ , В	Допустимые изменения напряжения, В
3	от 2,7 до 3,3
9	от 8,1 до 9,9
5	от 4,5 до 5,5
12	от 10,8 до 13,2

24	от 20,4 до 28,0
48	от 40,5 до 57,0
60	от 48,0 до 72,0
Примечание: В случае снижения напряжения источника электропитания ниже допустимых пределов и при последующем восстановлении напряжения параметры оборудования восстанавливаются автоматически	

Таблица N 3. Требования к параметрам помехи источника электропитания постоянного тока

Вид помехи	Значение
Допустимое отклонение напряжения от номинального значения, %: 1) длительностью 50 мс 2) длительностью 5 мс	-20 40
Пульсации напряжения гармонических составляющих, мВ : эфф 1) в диапазоне до 300 Гц 2) в диапазоне выше 300 Гц до 150 кГц	50 7

Таблица N 4. Требования к параметрам напряжения помех, создаваемых оборудованием в цепи источника электропитания

Вид помехи	Значение
Суммарные помехи в диапазоне от 25 Гц до 150 кГц, мВ эфф	50
Селективные помехи в диапазоне от 300 Гц до 150 кГц, мВ эфф	7
Взвешенное (псофометрическое) значение помех, мВ псоф	2

Таблица N 5. Требования к параметрам источников электропитания переменного тока

Параметр	Значение
1. Допустимые изменения напряжения сети переменного тока, В	от 187 до 242
2. Допустимая частота переменного тока, Гц	от 47,5 до 52,5
3. Допустимый коэффициент нелинейных искажений напряжения, %	10

4. Допустимое отклонение напряжения от номинального значения, %: 1) длительностью до 1,3 с 2) длительностью до 3 с	80 +/- 40
5. Допустимое импульсное перенапряжение (длительность фронта/длительность импульса - 1/50 мкс), В	2000
Примечания: 1. После воздействий по пунктам 4, 5 оборудование соответствует заданным требованиям. 2. В случае снижения напряжения источника электропитания за допустимые пределы и при последующем восстановлении напряжения параметры оборудования восстанавливаются автоматически	

Приложение N 11  
к Правилам  
применения оборудования,  
реализующего технологии  
коммутации кадров

### ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ УСТОЙЧИВОСТИ К ВОЗДЕЙСТВИЮ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

1. Параметры окружающей среды, при которых ОКК сохраняет работоспособность, приведены в таблице.

Таблица. Требования к параметрам окружающей среды

Параметр	При установке в отапливаемых помещениях	При установке в неотапливаемых помещениях
Диапазон рабочих температур, град. С	от плюс 5 до плюс 40	от минус 40 до плюс 55
Повышенная относительная влажность воздуха при эксплуатации, при температуре + 25 град. С, %	до 80	до 98
Атмосферное давление при эксплуатации, мм. рт. ст.	от 450 до 800	от 450 до 800

Приложение N 12  
к Правилам  
применения оборудования,  
реализующего технологии  
коммутации кадров

Справочно

ПЕРЕЧЕНЬ  
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

1. CSMA/CD - Carrier sense multiple access with collision detection (множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий).
2. FDDI - Fiber Distributed Data Interface (оптически распределенный интерфейс данных).
3. TP-PMD - Twisted-Pair Physical Medium-Dependent (витая пара физического уровня, зависимого от среды).
4. PNT - Phoneline Networking Transceiver (передатчики сети по телефонным проводам).
5. PLT - Power Line Telecommunications (телекоммуникации по электропроводке).
6. QAM - Quadrature Amplitude Modulation (квадратурно-амплитудная модуляция).
7. FDQAM - Frequency Division Quadrature Amplitude Modulation (квадратурно-амплитудная модуляция с частотным разделением).