

Об утверждении Правил применения оборудования проводных и оптических систем передачи абонентского доступа

Приказ · № 112 · от 24.08.2006 · Министерство информационных технологий и связи · Действует без изменений

ПРИКАЗ

Министерства информационных технологий и связи

Российской Федерации

от 24 августа 2006 г. N 112

Об утверждении Правил применения оборудования проводных и оптических систем передачи абонентского доступа

Зарегистрирован Минюстом России 4 сентября 2006 г.

Регистрационный N 8194

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

1. Утвердить прилагаемые Правила применения оборудования проводных и оптических систем передачи абонентского доступа.
2. Направить настоящий приказ на государственную регистрацию в Министерство юстиции Российской Федерации.
3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра информационных технологий и связи Российской Федерации Б.Д.Антонюка.

Министр Л.Д.Рейман

Приложение

П Р А В И Л А

применения оборудования проводных и оптических систем передачи абонентского доступа

I. Общие положения

1. Правила применения оборудования проводных и оптических систем передачи абонентского доступа (далее - Правила) разработаны в соответствии со статьей 41 Федерального закона от 07.07.2003 N 126-ФЗ "О связи" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 28, ст. 2895) в целях обеспечения целостности, устойчивости функционирования и безопасности единой сети электросвязи Российской Федерации.
2. Правила устанавливают обязательные требования к параметрам оборудования проводных и оптических систем передачи абонентского доступа (далее - оборудование систем передачи абонентского доступа) в сети связи общего пользования и технологических сетях связи в случае их присоединения к сети связи общего пользования.
3. Оборудование систем передачи абонентского доступа подлежит декларированию соответствия.

II. Требования к оборудованию систем передачи абонентского доступа

4. В оборудовании систем передачи абонентского доступа используется один из следующих интерфейсов или их комбинация (два и более):
 - 1) двухпроводный аналоговый интерфейс к телефонной сети связи общего пользования (FXO);
 - 2) двухпроводный аналоговый интерфейс к оконечному оборудованию телефонной сети связи

общего пользования (FXS);

3) четырехпроводный интерфейс к каналам тональной частоты;

4) четырехпроводный цифровой интерфейс к телефонной сети связи общего пользования (S/T-интерфейс);

5) двухпроводный цифровой интерфейс к телефонной сети связи общего пользования (U-интерфейс);

6) интерфейсы для организации передачи сигналов по физическим линиям в тональном и надтональном диапазонах частот;

7) интерфейсы передачи данных (интерфейсы группы V);

8) интерфейсы цифровых абонентских линий (xDSL);

9) интерфейсы к сети передачи данных с использованием контроля несущей и обнаружением коллизий (Ethernet);

10) интерфейсы к оборудованию плезиохронной цифровой иерархии (далее - PDH), включая оптические интерфейсы PDH;

11) интерфейсы к оборудованию синхронной цифровой иерархии (далее - SDH);

12) интерфейсы к оборудованию оптических систем со спектральным разделением (WDM);

13) интерфейсы к оборудованию, использующему режим асинхронного переноса (ATM);

14) интерфейсы к оборудованию, использующему режим ретрансляции кадров (FR);

15) интерфейсы к сетям передачи данных, поддерживающим работу по протоколу IP;

16) интерфейсы к сетям передачи данных, поддерживающим мультипротокольное коммутирование по меткам (MPLS);

17) интерфейсы к оборудованию передачи сигналов видеосервиса;

18) интерфейсы внешней синхронизации.

5. Система передачи абонентского доступа обеспечивает между оконечным оборудованием и транспортными системами организацию каналов и (или) трактов (одного типа или нескольких):

1) двухпроводный телефонный канал тональной частоты;

2) четырехпроводный канал тональной частоты;

3) четырехпроводный канал ISDN 192 кбит/с;

4) канал базового доступа ISDN 160 кбит/с (BRI);

5) канал первичного доступа ISDN 2048 кбит/с (PRI);

6) цифровой тракт вычислительной сети с использованием контроля несущей и обнаружением коллизий;

7) комбинированный канал (тракт), оканчивающийся интерфейсами разных типов.

6. При организации телефонной связи обеспечивается передача сигналов взаимодействия между оконечным оборудованием и телефонной станцией одним или несколькими способами:

1) передача сигналов набора номера импульсным кодом;

2) передача сигналов взаимодействия многочастотным кодом (DTMF);

3) передача сигналов вызова с номинальной частотой 25 или 50 Гц;

4) передача тарификационных сигналов (частотой 16 кГц или изменением полярности электропитания в абонентском шлейфе);

5) передача сигналов взаимодействия ISDN сигнализации, тактовой синхронизации, синхронизации октетов, цикловой синхронизации, активации и деактивации, эксплуатационного и технического обслуживания;

6) использование абонентской сигнализации V5.x.

7. Для оборудования систем передачи абонентского доступа устанавливаются следующие обязательные требования к параметрам:

1) станционного и абонентского окончания двухпроводного телефонного канала (приложение 1 к Правилам);

2) каналов, образованных в оборудовании систем передачи абонентского доступа (приложение 2 к

Правилам);

3) S/T-интерфейса (приложение 3 к Правилам);

4) U-интерфейса (приложение 4 к Правилам);

5) интерфейса первичного доступа к оборудованию ISDN (приложение 5 к Правилам);

6) интерфейса V5 к цифровым телефонным станциям (приложение 6 к Правилам);

7) интерфейсов передачи данных (приложение 7 к Правилам);

8) линейного интерфейса модемов с физическими линиями связи (приложение 8 к Правилам);

9) линейного интерфейса оборудования передачи данных, работающего в надтональном диапазоне частот (приложение 9 к Правилам);

10) оборудования формирования в надтональном диапазоне частот дополнительного двухпроводного телефонного канала (приложение 10 к Правилам);

11) линейного интерфейса низкоскоростной цифровой абонентской линии (приложение 11 к Правилам);

12) высокоскоростной цифровой абонентской линии (приложение 12 к Правилам);

13) среднескоростной цифровой абонентской линии (приложение 13 к Правилам);

14) асимметричной цифровой абонентской линии (приложение 14 к Правилам);

15) симметричной цифровой абонентской линии (приложение 15 к Правилам);

16) сверхскоростной цифровой абонентской линии (приложение 16 к Правилам);

17) развязывающего устройства (Splitter) цифровой абонентской линии для организации низкочастотного канала 0-4 кГц (приложение 17 к Правилам);

18) развязывающего устройства для организации совместной передачи сигналов U-интерфейса ISDN и ADSL (приложение 18 к Правилам);

19) интерфейса 64 кбит/с (приложение 19 к Правилам);

20) электрических интерфейсов к оборудованию плезиохронной и синхронной цифровых иерархий (приложение 20 к Правилам);

21) линейного тракта 2048 кбит/с (код HDB3) систем передачи абонентского доступа (приложение 21 к Правилам);

22) оптического линейного интерфейса плезиохронной цифровой иерархии систем передачи абонентского доступа (приложение 22 к Правилам);

23) оптических интерфейсов к оборудованию синхронной цифровой иерархии (приложение 23 к Правилам);

24) интерфейсов к оборудованию оптических систем со спектральным разделением (приложение 24 к Правилам);

25) интерфейсов к сети передачи данных с использованием контроля несущей и обнаружением коллизий (приложение 25 к Правилам);

26) интерфейсов к оборудованию, использующему режим асинхронного переноса (приложение 26 к Правилам);

27) интерфейсов к оборудованию, использующему режим ретрансляции кадров (приложение 27 к Правилам);

28) интерфейсов к сетям передачи данных, поддерживающим работу по протоколу IP (приложение 28 к Правилам);

29) интерфейсов к сетям передачи данных, поддерживающим многопротокольную коммутацию по меткам (приложение 29 к Правилам);

30) интерфейсов передачи сигналов видеосервиса (приложение 30 к Правилам);

31) интерфейса внешней синхронизации (приложение 31 к Правилам);

32) защиты оборудования от опасных и мешающих влияний на линейных интерфейсах (приложение 32 к Правилам);

33) электропитания оборудования (приложение 33 к Правилам);

- 34) дистанционного электропитания оборудования (приложение 34 к Правилам);
- 35) электромагнитной совместимости оборудования (приложение 35 к Правилам).
8. В декларации о соответствии (п. 2.2 "Техническое описание") приведены используемые в декларируемом оборудовании интерфейсы.
9. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в приложениях 1-35, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 1
к Правилам

Требования к параметрам станционного и абонентского окончания двухпроводного телефонного канала

1. Станционное окончание двухпроводного телефонного канала имеет следующие параметры:

- 1.1. Допустимые пределы частоты вызывного сигнала составляют 16-55 Гц.
- 1.2. Допустимые пределы напряжения вызывного сигнала составляют 35-110 Вэфф.
- 1.3. Модуль входного сопротивления переменному току:
- 1) в режиме ожидания вызова (на частоте 1000 Гц) - не менее 2 кОм;
- 2) в режиме приема вызова (на частоте 25 или 50 Гц) составляет 3-20 кОм;
- 3) в режиме приема сигналов тарификации (на частоте 16 кГц) составляет 0,16 - 4 кОм.
- 1.4. Входное сопротивление по постоянному току при размыкании абонентского шлейфа - не менее 100 кОм.
- 1.5. Постоянная составляющая входного тока при посылке вызывного сигнала напряжением 110 Вэфф - не более 4 мА.
- 1.6. Ток шлейфа в разговорном режиме и при наборе номера составляет 22-70 мА.
- 1.7. При пропадании электропитания шлейф абонентской линии не замыкается.

2. Абонентское окончание двухпроводного телефонного канала удовлетворяет следующим требованиям:

- 2.1. Напряжение постоянного тока при разомкнутой цепи подключения оконечного оборудования составляет 20-72 В (рекомендуемое значение - более 40 В).
- 2.2. Ток питания в цепи подключения оконечного оборудования в разговорном состоянии составляет 18-70 мА (рекомендуемое значение - 25-40 мА).
- 2.3. Оборудование, предназначенное для подключения к устройствам с импульсным набором номера, распознает код сигнала импульсного набора номера и обеспечивает уверенный прием от оконечного оборудования сигнала импульсного набора номера при следующих условиях:
- 2.3.1. Скорость набора номера - 7,5 - 12,5 имп/с.
- 2.3.2. Импульсный коэффициент (отношение длительности размыкания к длительности замыкания) - 1,3 - 1,9.
- 2.3.3. Длительность паузы между двумя сериями импульсов - 180-1100 мс.
- 2.4. Размыкание цепи в процессе разговора или набора номера на время от 30 до 130 мс распознается как сигнал калиброванного размыкания шлейфа для заказа дополнительных видов обслуживания.
- 2.5. Размыкание цепи подключения оконечного оборудования в процессе разговора или набора номера на время, превышающее 400 мс, распознается как отбой абонента.
- 2.6. Допустимый ток утечки в режиме ожидания вызова и в паузах набора номера - не менее 3 мА.
3. Оборудование, предназначенное для обработки сигналов многочастотного набора номера, обеспечивает уверенный прием от оконечного оборудования сигнала частотного набора номера при следующих условиях:
- 3.1. Частоты составляющих сигнала набора номера:
- 1) группа 1: 697, 770, 852, 941 Гц;

- 2) группа 2: 1209, 1336, 1477, 1633 Гц.
- 3.2. Частоты не отличаются от своих номинальных значений более чем на 1,8%.
- 3.3. Уровни частотных составляющих находятся в пределах минус 20-0 дБ. Разность уровней частотных составляющих не превышает 5 дБ.
- 3.4. Длительность двухчастотных посылок и пауз между ними составляет не менее 40 мс.
- 3.5. Суммарный уровень помех в полосе частот 250-4300 Гц находится на 20 дБ ниже уровня сигналов группы 1.
4. Указанное оборудование не обеспечивает прием от оконечного оборудования сигнала частотного набора номера при следующих условиях:
- 4.1. Отклонение частот составляющих сигнала набора номера от своих номинальных значений более 3%.
- 4.2. Уровень любой из частотных составляющих сигнала набора номера - меньше минус 37 дБ.
- 4.3. Разность уровней сигналов группы 1 и группы 2 сигнала набора номера - больше 15 дБ.
- 4.4. Длительность посылки (или паузы) при наборе номера - менее 20 мс.
- 4.5. Длительность паузы между посылками сигнала набора номера - менее 20 мс.
5. Определение первой цифры при частотном наборе номера обеспечивается, если две частоты сопровождаются сигналом "Ответ станции" с уровнем минус 5 +/- 0,5 дБм0.
6. Если оборудование осуществляет передачу в сторону оконечного оборудования акустических сигналов "Ответ станции", "Контроль посылки вызова", "Занято", их уровень составляет минус (10 +/- 5) дБ на нагрузке 600 Ом.
7. При передаче других акустических сигналов в сторону оконечного оборудования на фоне разговора их уровень находится в пределах минус (15 +/- 5) дБ на нагрузке 600 Ом.
8. Если оборудование осуществляет передачу в сторону оконечного оборудования вызывных сигналов, то частота вызывного сигнала находится в пределах (25 +/- 5) Гц или (50 +/- 5) Гц.
9. Напряжение вызывного сигнала на нагрузке 750 Ом + 2,0 мкФ - не менее 35 В.
10. Задержка отключения вызывного сигнала при ответе абонента не превышает 150 мс.
11. Оборудование, предназначенное для передачи станционных тарификационных сигналов 16 кГц в сторону оконечного (пользовательского) оборудования, имеет следующие характеристики:
- 11.1. Условия срабатывания приемника тарификационных сигналов станционного окончания системы передачи абонентского доступа:
- 1) частота принимаемых тарификационных сигналов равна 16 +/- 0,1 кГц;
 - 2) напряжение принимаемых тарификационных сигналов составляет минус 8-6 дБн;
 - 3) длительность принимаемых тарификационных импульсов равна 100 +/- 20 мс;
 - 4) количество тарификационных импульсов в течение 1 секунды равно 5.
- 11.2. Условия несрабатывания приемника тарификационных сигналов станционного окончания системы передачи абонентского доступа:
- 1) напряжение сигналов (на частоте 16 +/- 0,1 кГц) - менее минус 12 дБн;
 - 2) напряжение на частотах 15 и 17 кГц - более 0 дБн;
 - 3) длительность импульсов (при уровне 6 дБн) - менее 10 мс.
- 11.3. Параметры тарификационных сигналов на стороне пользователя:
- 11.3.1. Частота тарификационных сигналов равна 16 +/- 0,04 кГц.
 - 11.3.2. Уровень тарификационного сигнала на нагрузке 200 Ом - не менее минус 8.
 - 11.3.3. Искажение тарификационных сигналов составляют не более 5%.
 - 11.3.4. Искажение тарификационных импульсов - не более 20 мс.
 - 11.3.5. Задержка импульсов тарификации - не более 50 мс.
- 11.4. Оборудование, предназначенное для передачи тарификационных сигналов путем переполюсовки питания в абонентском шлейфе, обеспечивает переполюсовку сигналов длительностью (интервал переполюсовки между положительными и отрицательными импульсами)

12. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1.1, 1.7, 2.1, 2.2, 2.6, 8, 9, 11.3.1, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

к Правилам

1. Параметры четырехпроводного телефонного канала, образованного в оборудовании систем передачи абонентского доступа, удовлетворяют следующим требованиям:

1.2. Номинальный относительный уровень на выходе канала равен 4-7 дБ0.

1.4. Амплитудно-частотные искажения остаточного затухания относительно частоты 1020 Гц имеют следующие значения: +-----+ | Частотный диапазон, Гц
| Нижняя граница, дБ | Верхняя граница, дБ | +-----+-----+-----+ | от 300
до 400 | -0,5 | 0,5 | +-----+-----+-----+ | от 400 до 600 | -0,5 | 0,5 | +-----+
-----+-----+-----+ | от 600 до 2400 | -0,5 | 0,6 | +-----+-----+
+-----+-----+ | от 2400 до 3000 | -0,5 | 0,9 | +-----+-----+-----+ | от
3000 до 3400 | -0,5 | 1,8 | +-----+

3) для уровней от -40 до +3 дБмО - $\pm 0,5$ дБ.

4) на частотах от 2600 Гц до 2800 Гц - не более 1,5 мс.

1.8. Затухание отражения относительно номинального сопротивления - более 20 дБ.

2) в полосе частот от 2400 до 3400 Гц - более 41 дБ.

1.12. Уровень внятной переходной помехи в соседних каналах не превышает минус 65 дБМО.

1.14. Суммарные искажения, включая искажения квантования, измеренные для синусоидального сигнала, имеют следующие значения: +-----+ | Входной

уровень, дБМО | Отношение сигнал/суммарные | | | искажения, дБ, не менее | +-----
+-----| | -45 | 22 | +-----+-----| | -40 | 27 | +-----
+-----+-----| | -30 | 33 | +-----+-----| | -20 |
33 | +-----+-----| | -10 | 33 | +-----+-----

-----| | -0 | 33 | +-----+

1.15. Уровень паразитных внутриполосных сигналов не превышает минус 40 дБМО.

1.16. Уровень помех от сигнализации не превышает минус 60 дБМОп.

1.17. Для подавления внеполосных входных сигналов при подаче на вход канала синусоидального сигнала в диапазоне частот 4,6 - 72 кГц уровень любой комбинационной частоты на выходе канала ниже уровня испытательного сигнала на 25 дБ.

2. Параметры двухпроводного телефонного канала, образованного в оборудовании систем передачи абонентского доступа, удовлетворяют следующим требованиям:

2.1. Номинальные относительные уровни на входе канала:

1) на абонентской стороне - 0 дБм;

2) на станционной стороне - минус 4 - минус 2 дБм.

2.2. Номинальное остаточное затухание на частоте 1020 Гц - (4 +- 1) дБ.

2.3. Отклонение остаточного затухания на частоте 1020 Гц от номинального значения не превышает +- 0,6 дБ.

2.4. Амплитудно-частотные искажения остаточного затухания относительно частоты 1020 Гц имеют следующие значения: +-----+ | Частотный диапазон, Гц
| Нижняя граница, дБ | Верхняя граница, дБ | +-----+-----+ | от 300
до 400 | -0,5 | 2,0 | +-----+-----+ | от 400 до 600 | -0,5 | 1,5 | +-----
-----+-----+ | от 600 до 2400 | -0,5 | 0,7 | +-----+-----
+-----+ | от 2400 до 3000 | -0,5 | 1,1 | +-----+-----+ | от
3000 до 3400 | -0,5 | 3,0 | +-----+

2.5. Амплитудная характеристика (изменение усиления в зависимости от входного уровня) на частоте 1020 Гц имеет следующие значения:

1) для уровней от -55 до -50 дБМО - +- 3,0 дБ;

2) для уровней от -50 до -40 дБМО - +- 1,0 дБ;

3) для уровней от -40 до +3 дБМО - +- 0,5 дБ.

2.6. Групповое время задержки имеет следующие значения:

1) на частотах от 500 Гц до 600 Гц - не более 1,8 мс;

2) на частотах от 600 Гц до 1000 Гц - не более 0,9 мс;

3) на частотах от 1000 Гц до 2600 Гц - не более 0,3 мс;

4) на частотах от 2600 Гц до 2800 Гц - не более 1,5 мс.

2.7. Номинальное сопротивление двухпроводного окончания канала - 600 Ом, или 220 +- 820/115 нФ, или 600 +- 2,16 мкФ.

2.8. Затухание отражения относительно номинального сопротивления:

1) в полосе частот от 300 до 600 Гц - более 12 дБ;

2) в полосе частот от 600 до 3400 Гц - более 15 дБ.

2.9. Затухание асимметрии:

1) в полосе частот от 300 до 600 Гц - более 40 дБ;

2) в полосе частот от 600 до 2400 Гц - более 46 дБ;

3) в полосе частот от 2400 до 3400 Гц - более 41 дБ.

2.10. Балансное затухание двухпроводного окончания:

1) в полосе частот от 300 до 500 Гц - не менее 13 дБ;

2) в полосе частот от 500 до 2500 Гц - не менее 18 дБ;

3) в полосе частот от 2500 до 3400 Гц - не менее 14 дБ.

2.11. Взвешенный шум в незанятом канале - не более минус 65 дБМОп.

2.12. Уровень одночастотной помехи в незанятом канале, измеренный селективно в полосе частот от 300 до 3400 Гц, не превышает минус 50 дБМО.

2.13. Уровень внятной переходной помехи в соседних каналах не превышает минус 65 дБМО.

2.14. Суммарные искажения, включая искажения квантования, имеют следующие значения: +-----
+-----+ | Входной уровень, дБМО | Отношение сигнал/суммарные | | |
искажения, дБ, не менее | +-----+-----| | -45 | 22 | +-----
+-----+-----| | -40 | 27 | +-----+-----| | -30 | 33 | +-----
+-----+-----| | -20 | 33 | +-----+-----| |
-10 | 33 | +-----+-----| | -0 | 33 | +-----
+-----+

2.15. Уровень паразитных внутриполосных сигналов не превышает минус 40 дБМО.

2.16. Уровень помех от сигнализации не превышает минус 50 дБМО.

2.17. Для подавления внеполосных входных сигналов при подаче на вход канала синусоидального сигнала в полосе частот 4,6 - 72 кГц уровень любой комбинационной частоты на выходе канала ниже уровня испытательного сигнала на 25 дБ.

3. Параметры оконечных устройств двух-, четырехпроводного преобразования удовлетворяют следующим требованиям:

3.1. Номинальные относительные уровни:

- 1) на входе канала - в пределах плюс 3,0 дБ - минус 7,0 дБ;
- 2) на выходе канала - в пределах плюс 1,0 дБ - минус 8,0 дБ.

3.2. Амплитудно-частотные искажения остаточного затухания относительно частоты 1020 Гц имеют следующие значения: +-----+ | Частотный диапазон, Гц
| Нижняя граница, дБ | Верхняя граница, дБ | +-----+-----+-----| | от 300
до 400 | -0,3 | 1,0 | +-----+-----+-----| | от 400 до 600 | -0,3 | 0,75 | +-----
+-----+-----+-----| | от 600 до 2400 | -0,3 | 0,35 | +-----+-----+-----
+-----+-----| | от 2400 до 3000 | -0,3 | 0,55 | +-----+-----+-----| | от
3000 до 3400 | -0,3 | 1,5 | +-----+-----+-----

3.3. Амплитудная характеристика (изменение усиления в зависимости от входного уровня) на частоте 1020 Гц имеет следующие значения:

- а) для уровней минус 55 - минус 50 дБМО - +- 1,6 дБ;
- б) для уровней минус 50 - минус 40 дБМО - +- 0,6 дБ;
- в) для уровней минус 40 - плюс 3 дБМО - +- 0,3 дБ.

3.4. Групповое время задержки имеет следующие значения:

- а) на частотах 500 Гц - 600 Гц - не более 0,9 мс;
- б) на частотах 600 Гц - 1000 Гц - не более 0,45 мс;
- в) на частотах 1000 Гц - 2600 Гц - не более 0,15 мс;
- г) на частотах 2600 Гц - 2800 Гц - не более 0,75 мс.

3.5. Номинальное сопротивление двухпроводного окончания канала - 600 Ом.

3.6. Затухание отражения относительно номинального сопротивления:

- а) в полосе частот 300-600 Гц - более 12 дБ;
- б) в полосе частот 600-3400 Гц - более 15 дБ.

3.7. Затухание асимметрии:

- а) в полосе частот 300-600 Гц - не менее 40 дБ;
- б) в полосе частот 600-3400 Гц - не менее 46 дБ.

3.8. Балансное затухание двухпроводного окончания:

- а) в полосе частот 300-500 Гц - не менее 16 дБ;
- б) в полосе частот 500-2500 Гц - не менее 20 дБ;
- в) в полосе частот 2500-3400 Гц - не менее 16 дБ.

3.9. Взвешенный шум в незанятом канале не превышает:

- 1) на входе канала:
- а) для оборудования с сигнализацией по разговорному каналу - 64,5 дБМОп;

б) для оборудования с сигнализацией по выделенному каналу - 66,0 дБмОп;

2) на выходе канала:

а) для оборудования с сигнализацией по разговорному каналу - 68,8 дБмОп;

б) для оборудования с сигнализацией по выделенному каналу - 75,0 дБмОп.

3.10. Уровень одночастотной помехи в незанятом канале не превышает минус 50 дБмО.

3.11. Уровень внятной переходной помехи в соседних каналах не превышает минус 70 дБмО.

3.12. Суммарные искажения, включая искажения квантования, измеренные для синусоидального сигнала: +-----+ | Входной уровень, дБмО | Отношение

сигнал/суммарные | | искажения, дБ, не менее | +-----+-----+ | -45
| 24 | +-----+-----+ | -40 | 29 | +-----+-----+
----- | | -30 | 35 | +-----+-----+ | -20 | 35 | +-----+-----+
----- | | -10 | 35 | +-----+-----+ | -0 | 35 | +-----+-----+
-----+

3.13. Уровень паразитных внутриполосных сигналов не превышает минус 40 дБмО.

3.14. Уровень помех от сигнализации не превышает минус 50 дБмОп.

4. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1.4, 1.5, 1.7 - 1.14, 2.1 - 2.5, 2.7 - 2.9, 2.11 - 2.14, 3.2, 3.3, 3.5 - 3.7, 3.9 - 3.12, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 3

к Правилам

Требования к параметрам S/T-интерфейса

1. Интерфейс к оконечному оборудованию ISDN (S/T-интерфейс) удовлетворяет следующим требованиям:

1.1. Тип цепи - две симметричные пары.

1.2. Линейный код - AMI.

1.3. Скорость передачи - 192 кбит/с.

1.4. Типы соединений:

1) "точка-точка";

2) "точка - много точек".

1.5. Максимальное количество абонентов в соединении "точка-точка" - 1.

1.6. Максимальное затухание линии на частоте 96 кГц в соединении "точка-точка" - не более 7,5 дБ.

1.7. Максимальное количество абонентов в соединении "точка - много точек" - 8.

1.8. Длина пассивной S-шины в соединении "точка - много точек" (ориентировочно) - 150 м.

1.9. Номинальное нагрузочное сопротивление шины - 100 Ом.

1.10. Номинальная амплитуда выходного импульса передатчика на нагрузке 50 Ом - 750 мВ.

1.11. Затухание асимметрии выходной цепи передатчика на частоте 96 кГц - не менее 54 дБ.

1.12. Входное сопротивление приемника в режиме малой и нормальной мощности электропитания в полосе частот от 20 до 106 кГц - не менее 2,5 кОм.

1.13. Затухание асимметрии входной цепи приемника в диапазоне 10-300 кГц - не менее 54 дБ.

2. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1.6, 1.9, 1.10, 1.11, 1.13, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 4

к Правилам Требования к параметрам U-интерфейса

1. Интерфейс поддерживает полнодуплексную передачу сигналов ISDN по симметричной кабельной паре.

2. Обеспечивается организация двух независимых каналов В (64 кбит/с) и одного канала D (16

кбит/с), а также одного служебного канала 16 кбит/с. Суммарная скорость передачи равна 160 кбит/с.

3. Обеспечивается взаимодействие между станционным оборудованием линейного окончания линейного тракта (LT) и периферийным оборудованием - оборудованием сетевого окончания (NT).

4. Обеспечивается возможность организации дистанционного электропитания оборудования сетевого окончания NT, включая электропитание одного пользовательского терминала ТЕ (в случае отказа источников местного питания ТЕ), а также электропитания промежуточного регенератора (при необходимости).

5. Параметры линейного тракта удовлетворяют следующим требованиям:

5.1. Линейный код - 2B1Q.

5.2. Номинальное нагрузочное сопротивление - 135 Ом.

5.3. Затухание асимметрии входной и выходной цепей на частоте 40 кГц - не менее 55 дБ.

5.4. Уровень мощности сигнала в полосе частот 0-80 кГц - не более 14 дБм.

5.5. Спектральная плотность мощности сигнала на частотах ниже 50 кГц - не более минус 30 дБм/Гц.

5.6. Спектральная плотность мощности допустимого линейного шума с равномерным спектром (белый шум) в диапазоне частот 10 Гц - 300 кГц при максимальном затухании линии 37 дБ на частоте 80 кГц - не менее 10 мкВ/√Гц.

6. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 5.1 - 5.6, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 5

к Правилам

Требования к параметрам интерфейса первичного доступа к оборудованию ISDN

1. Интерфейс поддерживает полнодуплексную передачу сигналов ISDN по двум симметричным цепям.

2. Обеспечивается организация 30 независимых каналов В (64 кбит/с) в канальных интервалах (далее - КИ) КИ1-КИ15 и КИ17-КИ31 и одного канала D (64 кбит/с) в канальном интервале КИ16, а также одного служебного канала 64 кбит/с в канальном интервале КИ0.

3. Суммарная скорость передачи равна 2048 кбит/с.

4. Электрические параметры интерфейса 2048 кбит/с удовлетворяют требованиям, приведенным в таблице 1 приложения 20 к Правилам.

5. Затухание асимметрии выходной цепи на частоте 1 МГц - не менее 40 дБ.

6. Максимально допустимые значения джиттера на входе:

1) в диапазоне частот 20 Гц - 3,6 кГц - 1,0 ЕИ;

2) в диапазоне частот 18 кГц - 100 кГц - 0,2 ЕИ.

7. Максимально допустимые значения джиттера на выходе:

1) в полосе частот 20 Гц - 100 кГц - 1,1 ЕИ;

2) в полосе частот 700 Гц - 100 кГц - 0,1 ЕИ.

8. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 4-7, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 6

к Правилам

Требования к параметрам интерфейса V5 к цифровым телефонным станциям

1. Интерфейс обеспечивает передачу информации абонентской сигнализации между системой передачи абонентского доступа и цифровой коммутационной станцией.

2. Интерфейс поддерживает следующие типы доступа:

- 1) аналоговый телефонный доступ;
- 2) базовый доступ ISDN BRI;
- 3) первичный доступ ISDN PRI (интерфейс V5.2);
- 4) доступ по полупостоянной арендованной линии (Semi-Permanent Leased Line) с использованием одного или двух В-каналов, аналоговой или цифровой линии без выделенного сигнального канала (далее - ВСК).

3. Интерфейс V5 обеспечивает передачу:

- 1) информации несущих каналов (интерфейс V5.1 и V5.2);
- 2) информации D-каналов ISDN (интерфейс V5.1 и V5.2);
- 3) информации протокола телефонной сети общего пользования (интерфейс V5.1 и V5.2);
- 4) информации протокола управления (интерфейс V5.1 и V5.2);
- 5) информации протокола управления трактами (интерфейс V5.2);
- 6) информации протокола защиты (интерфейс V5.2);
- 7) информации протокола назначения несущих каналов (интерфейс V5.2).

4. Интерфейс V5.1 обеспечивает поддержку одного тракта 2048 кбит/с с организацией до 30 телефонных портов или до 15 портов ISDN (с поддержкой базового доступа ISDN 2B + D).

5. Интерфейс V5.2 обеспечивает поддержку группы трактов 2048 кбит/с (не более 16) с поддержкой функции концентрации абонентских линий, поддержкой базового (2B + D) и первичного (30B + D) доступов ISDN, поддержкой функций управления трактами, резервирования трактов и динамического назначения канальных интервалов.

6. Для передачи сигнализации в трактах 2048 кбит/с используются предназначенные для этой цели канальные интервалы: КИ16, КИ15 или КИ31.

7. Электрические параметры цифрового тракта 2048 кбит/с соответствуют данным, приведенным в таблице 1 приложения 20 к Правилам.

8. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 2, 6, 7, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 7

к Правилам Требования к параметрам интерфейсов
передачи данных

1. Значения электрических параметров интерфейса V.24/V.28 приведены в таблице 1.

Таблица 1	Параметр	Значение
	Тип входной/выходной цепей	несимметричный
	Скорость передачи, кбит/с, не более	20
	Сопротивление нагрузки, Ом	от 3000 до 7000
	Напряжение на выходе на нагрузке, В:	1) при логическом нуле от 3,0 до 15,0 2) при логической единице от минус 3,0 до минус 15,0
	Напряжение на входе приемника, В:	1) при логическом нуле более 3 2) при логической единице менее минус 3

2. Значения электрических параметров интерфейса X.21/V.11 приведены в таблице 2.

Таблица 2	Параметр	Значение
	Тип входной/выходной цепей	симметричный
	Скорость передачи, Мбит/с, не более	10
	Номинальное сопротивление нагрузки, Ом	100
	Напряжение на выходе на номинальной нагрузке, В:	1) при логическом нуле более 2,0 2) при логической единице менее минус 2,0
	Токи в выходных цепях при замыкании этих цепей на нулевой потенциал, мА, не более	150

-----+-----| Напряжение на входе приемника, В: | | 1) при логическом нуле | более плюс 0,3 | 2) при логической единице | менее минус 0,3 | +-----+
-----+

3. Значения электрических параметров интерфейса V.35/V.28 приведены в таблице 3.

Таблица 3 +-----+ | Параметр | Значение | +-----+
-----+-----| Тип входной/выходной цепей | симметричный | +-----+
-+-----| Номинальное сопротивление нагрузки, | | Ом | 100 | +-----+
+-----| Напряжение на выходе генератора на | | номинальной нагрузке, В: | | 1) при логическом нуле | от плюс 0,44 до 0,66 | 2) при логической единице | от минус 0,66 до минус 0,44 | +-----+
-----+-----| Входное сопротивление приемника, Ом | от 90 до 110 | +-----+
+-----+-----| Напряжение на входе приемника, В: | | 1) при логическом нуле | более 0,3 | 2) при логической единице | менее минус 0,3 | +-----+
-----+

4. Значения электрических параметров интерфейса V.36/V.11 приведены в таблице 4.

Таблица 4 +-----+ | Параметр | Значение | +-----+
-----+-----| Тип входной/выходной цепей | несимметричный | +-----+
-----+-----| Скорость передачи, кбит/с, не более | 100 | +-----+
-----| Номинальное сопротивление нагрузки, Ом | 450 | +-----+
-----| Модуль величины напряжения на выходе в | | режиме холостого хода (на | | сопротивлении 3,9 кОм), В | от 4 до 6 | +-----+
-----+-----| Ток на выходе генератора при коротком | | замыкании при любом выходном | | состоянии, мА | не более 150 | +-----+
-----+-----| Напряжение на входе приемника, В: | | 1) при логическом нуле | более 0,3 | 2) при логической единице | менее минус 0,3 | +-----+

5. Во всех случаях предусматривается возможность:

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

6. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1-4, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 8

к Правилам

Требования к параметрам линейного интерфейса модемов с физическими линиями связи

1. Параметры линейного интерфейса модемов с физическими линиями при передаче сигнала низкого уровня (постоянного тока в первичном коде), биимпульсного сигнала, квазитроичного сигнала или сигнала в коде Миллера (код Миллера - метод кодирования передачи данных сигналами постоянного тока) удовлетворяют следующим требованиям:

1.1. Амплитудное значение сигнала передачи в точках подключения к линии на нагрузочном сопротивлении 150 Ом $\pm 1\%$:

- 1) для сигнала низкого уровня - не более 990 мВ;
- 2) для биимпульсного сигнала и сигнала в коде Миллера - не более 1100 мВ;
- 3) для квазитроичного сигнала - не более 3300 мВ.

1.2. Диапазон амплитудных значений сигнала на приеме в точках подключения к линии:

- 1) для сигнала низкого уровня составляет 20-990 мВ;
- 2) для биимпульсного сигнала, сигнала в коде Миллера и квазитроичного сигнала диапазон амплитудных значений сигнала составляет 20-1000 мВ.

1.3. Затухание асимметрии входных и выходных цепей в точках подключения к линии на частоте, численно равной максимальной скорости работы, - не менее 43 дБ.

1.4. Выходное сопротивление (на линейном интерфейсе), Ом:

- 1) для сигнала низкого уровня в диапазоне частот $0 - f$ Гц - 20-150;
- 2) для биимпульсного сигнала в диапазоне частот $0 - f$ Гц - 150 $\pm$ 20%;
- 3) для сигнала в коде Миллера в диапазоне частот $0 - f$ Гц - 150 $\pm$ 20%;
- 4) для квазитроичного сигнала в диапазоне частот $0 - f$ Гц - 150 $\pm$ 20% или 120 $\pm$ 20%.

1.5. Входное сопротивление в точках подключения к линии, Ом:

- 1) для сигнала низкого уровня в диапазоне частот $0 - f$ Гц - от 50 до 300;
- 2) для биимпульсного сигнала в диапазоне частот $0 - f$ Гц - 150 $\pm$ 20%;
- 3) для сигнала в коде Миллера в диапазоне частот $0 - f$ Гц - 150 $\pm$ 20%;
- 4) для квазитроичного сигнала в диапазоне частот $0 - f$ Гц - 150 $\pm$ 20%.

2. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1.1 - 1.3, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Значение f (Гц) численно равно скорости передачи данных в бит/с для биимпульсного сигнала и сигналов кода Миллера и половине скорости передачи для сигнала низкого уровня и квазитроичного сигнала.

Приложение 9

к Правилам

Требования к параметрам линейного интерфейса оборудования передачи данных, работающего в надтональном диапазоне частот

1. В состав оборудования передачи данных, работающего в надтональном диапазоне частот, входят модем для передачи данных и разделительный фильтр цепей передачи данных и речи.
2. В модемах, входящих в состав оборудования передачи данных, работающего в надтональном диапазоне частот, в качестве исходного (преобразуемого) сигнала используется один из следующих сигналов:
 - 1) сигнал низкого уровня (постоянного тока в первичном коде);
 - 2) биимпульсный сигнал;
 - 3) квазитроичный сигнал;
 - 4) сигнал в коде Миллера.
3. Нижняя граница спектра передаваемого (преобразованного) сигнала - не ниже 30 кГц.
4. Полоса частот, предоставляемая для передачи речевого сигнала, - в пределах 0,3 - 4,0 кГц.
5. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1-4, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 10

к Правилам

Требования к параметрам оборудования формирования в надтональном диапазоне частот дополнительного двухпроводного телефонного канала

1. Линейный тракт организуется по двухполосной схеме с передачей несущих и боковых полос модуляции.
2. Частота несущего тока в направлении передачи от абонентского (периферийного) оборудования к центральному оборудованию - не ниже 6 кГц.
3. Частота несущего тока в направлении передачи от центрального оборудования к периферийному оборудованию - не выше 70 кГц.
4. Номинальный относительный уровень передачи сигнала тональной частоты на входе канала - не менее:

- 1) в абонентском оборудовании - минус 3 дБ;
- 2) в центральном оборудовании - минус 6 дБ.
5. Номинальный уровень передачи несущей частоты на линейных выходах абонентского и центрального оборудования - не более 6 дБм.
6. Относительный уровень передачи сигнала одной боковой частоты на линейном выходе ниже уровня несущей:
 - 1) в абонентском оборудовании - не менее чем на 13 дБ;
 - 2) в центральном оборудовании - не менее чем на 12 дБ.
7. Номинальные сопротивления на входе и выходе каната равны 600 Ом.
8. Номинальное значение остаточного затухания канала на частоте 1000 Гц - в пределах:
 - 1) в направлении передачи от абонентского оборудования - от 2 до 5 дБ;
 - 2) в направлении передачи к абонентскому оборудованию - от 3 до 6 дБ.
9. Амплитудно-частотные искажения остаточного затухания находятся в следующих пределах:
 - 1) в диапазоне 0,3 - 0,4 кГц - минус 0,9 - плюс 3,5 дБ;
 - 2) в диапазоне 0,4 - 0,6 кГц - минус 0,9 - плюс 1,7 дБ;
 - 3) в диапазоне 0,6 - 2,4 кГц - минус 0,9 - плюс 0,9 дБ;
 - 4) в диапазоне 2,4 - 3,0 кГц - минус 0,9 - плюс 1,7 дБ;
 - 5) в диапазоне 3,0 - 3,4 кГц - минус 0,9 - плюс 3,5 дБ.
10. Амплитудная характеристика прямолинейна с точностью $\pm 1,0$ дБ до уровня на 4 дБ выше номинального относительного.
11. Коэффициент нелинейных искажений на частоте 1000 Гц при номинальном уровне сигнала - не более 3%.
12. Взвешенное значение напряжения шума - не более 0,5 мВпсф.
13. Напряжение вызывного сигнала на нагрузке 1500 Ом + 1,0 мкФ - не менее 35 В.
14. Ток питания абонентских устройств, обеспечиваемый абонентским оборудованием, - не менее 20 мА.
15. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1-14, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 11

к Правилам

Требования к параметрам линейного интерфейса
низкоскоростной цифровой абонентской линии

1. Параметры линейного интерфейса низкоскоростной цифровой абонентской линии (LDSL или IDSL) удовлетворяют следующим требованиям:
 - 1.1. Номинальная скорость передачи - 160 кбит/с.
 - 1.2. Линейный код - 2B1Q.
 - 1.3. Номинальное нагрузочное сопротивление - 135 Ом.
 - 1.4. Затухание асимметрии входной и выходной цепей, дБ на частоте 40 кГц - не менее 55 дБ.
 - 1.5. Уровень мощности сигнала в полосе частот 0-80 кГц - не более 14 дБм.
 - 1.6. Спектральная плотность мощности сигнала на частотах ниже 50 кГц - не более минус 30 дБм/Гц.
 - 1.7. Допустимый линейный шум с равномерным спектром (белый шум) в диапазоне частот 10 Гц - 300 кГц при максимальном затухании линии 37 дБ на частоте 80 кГц - не менее 10 мкВ/√Гц.
2. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1.3 - 1.7, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 12

к Правилам

Требования к параметрам высокоскоростной цифровой абонентской линии HDSL

1. Параметры линейного интерфейса высокоскоростной цифровой абонентской линии HDSL при использовании линейного кода 2B1Q удовлетворяют следующим требованиям:

1.1. Линейный код - 2B1Q.

1.2. Скорость передачи информации, кбит/с:

1) при передаче по 3 парам кабеля - 784;

2) при передаче по 2 парам кабеля - 1168;

3) при передаче по 1 паре кабеля - 2320.

1.3. Номинальное нагрузочное сопротивление - 135 Ом.

1.4. Затухание асимметрии входной и выходной цепей, дБ, не менее:

1) для скорости 784 кбит/с, на частоте 196 кГц - 50;

2) для скорости 1168 кбит/с, на частоте 292 кГц - 50;

3) для скорости 2320 кбит/с, на частоте 485 кГц - 50.

1.5. Уровень мощности сигнала, дБм - не более 14.

1.6. Спектральная плотность мощности сигнала, дБм/Гц, не более:

1) для скорости 784 кбит/с, на частотах ниже 196 кГц - минус 37;

2) для скорости 1168 кбит/с, на частотах ниже 292 кГц - минус 39;

3) для скорости 2320 кбит/с, на частотах ниже 485 кГц - минус 41.

1.7. Допустимый линейный шум с равномерным спектром (белый шум) в диапазоне частот 0,3 - до 1500 кГц при максимальном затухании линии - не менее 10 мкВ/√Гц.

2. Параметры линейного интерфейса высокоскоростной цифровой абонентской линии HDSL при использовании линейного кода CAP удовлетворяют следующим требованиям:

2.1. Линейный код - CAP.

2.2. Скорость передачи информации:

1) при передаче по 2 парам кабеля - 1168 кбит/с;

2) при передаче по 1 паре кабеля - 2320 кбит/с.

2.3. Номинальное нагрузочное сопротивление - 135 Ом.

2.4. Затухание асимметрии входной и выходной цепей, дБ, не менее:

1) для скорости 1168 кбит/с, в диапазоне 21,5 - 255 кГц - 50;

2) для скорости 2320 кбит/с, в диапазоне от 33 до 420 кГц - 50.

2.5. Уровень мощности сигнала, дБм - не более 14.

2.6. Спектральная плотность мощности сигнала, дБм/Гц:

1) для скорости 1168 кбит/с:

а) на частотах от 39 кГц до 238 кГц - минус 40;

б) на частоте 4 кГц - минус 60;

2) для скорости 2320 кбит/с:

а) на частотах от 62 кГц до 390 кГц - минус 40;

б) на частоте 4 кГц - минус 60.

2.7. Допустимый линейный шум с равномерным спектром (белый шум) в диапазоне частот 0,3 - 1500 кГц при максимальном затухании линии - не менее 10 мкВ/√Гц.

3. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1.3 - 1.7, 2.3 - 2.7, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Максимальное затухание линии на частоте 150 кГц: 1) для скорости 784 кбит/с - 31 дБ; 2) для скорости 1168 кбит/с - 27 дБ; 3) для скорости 2320 кбит/с - 22 дБ.

Максимальное затухание линии на частоте 150 кГц: 1) для скорости 1168 кбит/с - 31 дБ; 2) для скорости 2320 кбит/с - 23 дБ.

Приложение 13

к Правилам

Требования к параметрам среднескоростной цифровой абонентской линии MDSL

1. Параметры линейного интерфейса среднескоростной цифровой абонентской линии MDSL удовлетворяют следующим требованиям:

- 1.1. Пределы номинальной скорости X передачи информации - 240-700 кбит/с.
 - 1.2. Линейный код - 2B1Q.
 - 1.3. Номинальное нагрузочное сопротивление - 135 Ом.
 - 1.4. Затухание асимметрии входной и выходной цепей на частотах ниже 0,25X кГц - не менее 50 дБ.
 - 1.5. Уровень мощности сигнала - не более 15 дБм.
 - 1.6. Допустимый линейный шум с равномерным спектром (белый шум) в диапазоне частот 0,3 - 1,5 МГц при максимальном затухании линии - не менее 10 мкВ/√Гц.
2. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1.1 - 1.6, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 14

к Правилам

Требования к параметрам асимметричной ADSL

1. Параметры линейного интерфейса асимметричной цифровой абонентской линии ADSL (ADSL.dmt)/ADSL2 удовлетворяют следующим требованиям:

- 1.1. Линейный код - DMT.
 - 1.2. Интервал между поднесущими частотами, кГц - 4,3125.
 - 1.3. Скорость передачи в интервале, кбит/с - 32.
 - 1.4. Максимальная скорость передачи нисходящего канала, кбит/с - 144 (до 8000).
 - 1.5. Максимальная скорость передачи двустороннего канала, кбит/с - 640 (до 800).
 - 1.6. Номинальное нагрузочное сопротивление - 100 Ом.
 - 1.7. Затухание асимметрии входа и выхода линейного интерфейса в диапазоне 30-1104 кГц - не менее 40 дБ.
 - 1.8. Уровень мощности выходного сигнала - не более 18 дБм.
 - 1.9. Спектральная плотность мощности выходного сигнала (при низкочастотном канале 0 -: 4 кГц), дБм/Гц, не более:
 - 1) в диапазоне частот 25,9 -: 1104 кГц - минус 35;
 - 2) в диапазоне частот 0 -: 4 кГц - минус 97.
 - 1.10. Спектральная плотность мощности выходного сигнала (при совместной работе с оборудованием U-интерфейса ЦСИС с линейным кодом 2B1Q), дБм/Гц, не более:
 - 1) в диапазоне частот 80 (90) - 1104 кГц - минус 35;
 - 2) в диапазоне частот 0 -: 50 (70) кГц - минус 90.
 - 1.11. Допустимый линейный шум с равномерным спектром (белый шум) в диапазоне частот 1,0 - 1500 кГц при максимальном затухании линии:
 - 1) в диапазоне 1,0 - 700 кГц - не менее минус 100 дБм/Гц;
 - 2) в диапазоне 700 - 1500 кГц - не менее минус 115 дБм/Гц.
 - 1.12. Максимальное затухание линии на частоте 300 кГц - не менее 25 дБ.
2. Параметры линейного интерфейса асимметричной цифровой абонентской линии ADSL.lite удовлетворяют следующим требованиям:
- 2.1. Линейный код - DMT.
 - 2.2. Максимальная скорость передачи нисходящего канала - 1536 кбит/с.

- 2.3. Максимальная скорость передачи двустороннего канала - 512 кбит/с.
- 2.4. Номинальное нагрузочное сопротивление - 100 Ом.
- 2.5. Затухание асимметрии входа и выхода линейного интерфейса в диапазоне 30-552 кГц, дБ - не менее 40.
- 2.6. Уровень мощности выходного сигнала, дБм - не более 15.
- 2.7. Спектральная плотность мощности выходного сигнала, дБм/ Гц, не более:
- 1) в диапазоне частот 26-552 кГц - минус 34;
 - 2) в диапазоне частот 0-4 кГц - минус 92.
- 2.8. Допустимый линейный шум с равномерным спектром (белый шум) в диапазоне частот 1,0 - 1500 кГц при максимальном затухании линии:
- 1) в диапазоне частот 1,0 - 550 кГц - не менее минус 105 дБм/Гц;
 - 2) в диапазоне частот 550-1500 кГц - не менее минус 115 дБм/Гц.
- 2.9. Максимальное затухание линии на частоте 300 кГц не менее 40 дБ.
3. Параметры линейного интерфейса асимметричной цифровой абонентской линии ADSL2/2+ удовлетворяют следующим требованиям:
- 3.1. Линейный код - DMT.
 - 3.2. Максимальная скорость передачи нисходящего/восходящего канала - 16000/800 кбит/с (до 27000/1536 кбит/с).
 - 3.3. Номинальное нагрузочное сопротивление - 100 Ом.
 - 3.4. Затухание асимметрии входной и выходной цепей в диапазоне от 25 до 2208 кГц - не менее 40 дБ.
 - 3.5. Уровень мощности выходного сигнала - не более 18 дБм.
 - 3.6. Спектральная плотность мощности выходного сигнала, дБм/Гц:
 - 1) в диапазоне частот 25,9 - 1104 кГц - не более 35;
 - 2) в диапазоне частот 120 - 1104 кГц - не более 35;
 - 3) в диапазоне частот 1622 - 2208 кГц - не более 46;
 - 4) на частотах 0-4 кГц - не более 97;
 - 5) на частотах 50-80 кГц - не более 82;
 - 6) на частотах 0-50 кГц - не более 90. - 3.7. Допустимый линейный шум с равномерным спектром (белый шум) в диапазоне частот 1,0 - 3000 кГц при максимальном затухании линии 22 дБ на частоте 300 кГц - не менее минус 140 дБм/Гц.
4. При совместном использовании на обоих концах линии оборудования одного производителя допускается применение других скоростей и других вариантов кодирования.
5. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1.4, 1.6 - 1.12, 2.2, 2.4 - 2.9, 3.2 - 3.7, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Для линейного кода 4В3Т.

Только для варианта совместной работы с каналом 0-4 кГц.

Только для варианта совместной работы с оборудованием U-тракта ISDN 160 кбит/с.

Приложение 15

к Правилам

Требования к параметрам симметричной цифровой абонентской линии SHDSL

1. Параметры линейного интерфейса высокоскоростной симметричной цифровой абонентской линии SHDSL удовлетворяют требованиям таблицы 1.

Таблица 1 +-----+ | Параметр | Значение | +-----+

-----+-----| 1. Количество используемых пар в одной | | системе | от 1 до 4 | +-----
 -----+-----| 2. Линейный код | 16-ТСРАМ | 32-ТСРАМ | +-----
 -----+-----+-----| 3. Максимальная линейная скорость передачи | | | по одной паре, В,
 кбит/с, не более | 3856 | 5704 | +-----+-----| 4. Номинальное
 нагрузочное сопротивление, Ом | 135 | +-----+-----| 5. Затухание
 асимметрии входной/выходной | | | цепей на частоте F, соответствующей | | | максимальной линейной
 скорости передачи, | | | дБ, не менее | 40 | +-----+-----| 6. Уровень
 мощности сигнала, дБм, не более | 20 | +-----+-----| 7.
 Спектральная плотность мощности сигнала | | | в диапазоне частот ниже F, дБм/Гц, | | | не более |
 -40 | -42 | +-----+-----| 8. Допустимый линейный шум (белый шум в
 | | | диапазоне от 0,3 до 1500 кГц) в точке | | | приема при максимальном затухании линии, | | | мкВ/Гц,
 не менее | 10 | +-----+

Значение частоты F численно равно, кГц: а) при использовании линейного кода 16-ТСРАМ - В/6; б) при
 использовании линейного кода 32-ТСРАМ - В/8.

При использовании линейного кода 16-ТСРАМ: 1) для скорости 384 кбит/с - 43 дБ на частоте 150 кГц;
 2) для скорости 512 кбит/с - 37 дБ на частоте 150 кГц; 3) для скорости 1024 кбит/с - 26 дБ на частоте
 150 кГц; 4) для скорости 2048 кбит/с - 18 дБ на частоте 200 кГц; 5) для скорости 3072 кбит/с - 12,5 дБ
 на частоте 250 кГц.

При использовании линейного кода 32-ТСРАМ: 1) для скорости 1024 кбит/с - 20,5 дБ на частоте 100
 кГц; 2) для скорости 2048 кбит/с - 12,5 дБ на частоте 150 кГц; 3) для скорости 3072 кбит/с - 8,5 дБ на
 частоте 150 кГц; 4) для скорости 4096 кбит/с - 6,2 дБ на частоте 250 кГц; 5) для скорости 5120 кбит/с
 - 4,3 дБ на частоте 300 кГц.

2. При совместном использовании на обоих концах линии оборудования одного производителя
 допускается применение других скоростей и других вариантов кодирования.

3. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в п. 1, подлежит
 подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 16

к Правилам

Требования к параметрам сверхскоростной цифровой абонентской
 линии VDSL

1. Параметры линейного интерфейса сверхскоростной цифровой абонентской линии VDSL
 удовлетворяют требованиям таблиц 1-2.

Таблица 1 +-----+ 1. Линейный код | QAM | +-----
 -----+-----| 2. Максимальная скорость передачи, кбит/с: | | | 1) нисходящий поток (D)
 | 36 000/28 288 | 2) восходящий поток (U) | 36 000/28 288 | +-----+-----
 ----| 3. Номинальное нагрузочное сопротивление, Ом | 135 | +-----+-----
 -----| 4. Затухание асимметрии входной и выходной | | | цепей, дБ, не менее: | | | 1) в диапазоне
 138-12 000 кГц | 43 | 2) на частоте 25 кГц | 55 | +-----+-----| 5.
 Уровень мощности выходного сигнала в | | | диапазоне частот 138-12 000 кГц, дБм, не более | 20 | +----
 -----+-----| 6. Спектральная плотность мощности выходного | |
 | сигнала, дБм/Гц, не более: | | | 1) в диапазоне частот 0-4 кГц | минус 110 | 2) в диапазоне частот
 1100-2999 кГц | | | (нисходящий поток) | минус 50 | 3) в диапазоне частот 3001-5099 кГц | |
 | (восходящий поток) | минус 53 | 4) в диапазоне частот 5101-7049 кГц | | | (нисходящий поток) | минус
 55 | 5) в диапазоне частот 7050-12 000 кГц | | | (восходящий поток) | минус 57 | +-----
 -----+-----| Допустимый линейный шум (белый шум) в | | | диапазоне частот 140-12 000
 кГц при затухании | | | линии согласно таблице 2, дБм/Гц, не менее | минус 140 | +-----

-----+									
Таблица 2		-----+		VDSL		Скорость передачи, кбит/с			
Затухание линии A,		дБ (на частоте		F, МГц)		+-----+-----		Тип S	
Нисходящий		Восходящий		поток (D)		поток (U)		+---+---+-----+-----	
----		1 S1		6 x 1024 6 x 1024		39 (F = 3,5)		+---+-----+-----	
x 1024		12 x 1024		27 (F = 5,5)		+---+-----+-----		S2	
1024		18 (F = 8,0)		+---+-----+-----		S4		36 x 1024 36 x 1024	
9,0)		+---+-----+-----		2 S1		100 x 64 = 6400 100 x 64 = 6400		55	
(F = 2,5)		+---+-----+-----		S2		134 x 64 = 8576 134 x 64 = 8576		46	
(F = 4,0)		+---+-----+-----		S3		226 x 64=14 464 226 x 64 = 14 464			
36 (F = 6,0)		+---+-----+-----		S4		362 x 64 = 23 168 362 x 64 = 23			
168		26 (F = 8,0)		+---+-----+-----		S5		442 x 64 = 28 288 442 x 64 =	
28 288		19 (F = 10)		+-----+-----					

2. При совместном использовании на обоих концах линии оборудования одного производителя допускается применение других скоростей и других вариантов кодирования.

3. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в п. 1, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 17

к Правилам

Требования к параметрам развязывающего устройства цифровой абонентской линии для организации низкочастотного канала 0-4 кГц

1. Параметры низкочастотного канала, организованного с использованием развязывающего устройства (сплиттера) в одной паре совместно с оборудованием асимметричной цифровой абонентской линии ADSL/ADSL2/ADSL2+, соответствуют следующим требованиям:

1.1. Номинальное значение сопротивления нагрузки двухпроводного окончания канала: 600 Ом, или 220 + 820/115 нФ, или 430 + 100/750 нФ, или 82 + 600/68 нФ.

1.2. Вносимое затухание на частоте 1000 Гц - не более 1 дБ.

1.3. Амплитудно-частотные искажения в полосе 0,2 - 4,0 кГц относительно частоты 1000 Гц - в пределах +- 1 дБ.

1.4. Затухание отражения относительно номинального значения сопротивления - не менее 14 дБ.

1.5. Затухание продольных токов - не менее 40 дБ.

1.6. Номинальный уровень на входе канала - 0 дБм.

1.7. Псофометрическая мощность шума в канале - не более минус 60 дБмОп.

1.8. Вносимое сопротивление по постоянному току - не более 100 Ом.

1.9. Постоянная составляющая тока при посылке вызывного сигнала напряжением 110 Вэфф - не более 4 мА.

2. Параметры низкочастотного канала, организованного с использованием развязывающего устройства (сплиттера) в одной паре совместно с оборудованием сверхскоростной цифровой абонентской линии VDSL, соответствуют следующим требованиям:

2.1. Номинальное значение сопротивления нагрузки двухпроводного окончания канала: 600 Ом, или 220 + 820/115 нФ, или 430 + 100/750 нФ, или 82 + 600/68 нФ.

2.2. Вносимое затухание (нагрузочные сопротивления 200 Ом):

1) на частоте 1000 Гц - не более 1 дБ;

2) на частоте 16 000 Гц - не более 5 дБ.

2.3. Амплитудно-частотные искажения в полосе 0,2 - 4,0 кГц относительно частоты 1000 Гц - не более +- 1 дБ.

2.4. Затухание отражения относительно номинального значения сопротивления:

- 1) в диапазоне 300-3400 кГц - не менее 14 дБ;
- 2) в диапазоне 3400-4000 кГц - не менее 8 дБ.

2.5. Затухание продольных токов - не менее 40 дБ.

2.6. Номинальный уровень на входе - 0 дБм.

2.7. Псофометрическая мощность шума в канале - не более минус 60 дБмОп.

2.8. Вносимое сопротивление по постоянному току - не более 50 Ом.

2.9. Постоянная составляющая тока при посылке вызывного сигнала напряжением 110 Вэфф - не более 4 мА.

3. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1.1 - 1.9, 2.1 - 2.9, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 18

к Правилам

Требования к параметрам развязывающего устройства

для организации совместной передачи сигналов U-интерфейса

ISDN и ADSL

1. Параметры тракта для передачи сигналов U-интерфейса ISDN, организованного с использованием развязывающего устройства (сплиттера) в одной паре совместно с оборудованием асимметричной цифровой абонентской линии ADSL/ADSL2/ADSL2+, соответствуют следующим требованиям:

1.1. Номинальное значение сопротивления нагрузки двухпроводного окончания:

- 1) при использовании кода 2B1Q - 135 Ом;
- 2) при использовании кода 4B3T - 150 Ом.

1.3. Вносимое затухание:

- 1) в диапазоне частот 1-60 кГц - не более 1,5 дБ;
- 2) в диапазоне частот 60-80 кГц - не более 2,5 дБ.

1.3. Затухание отражения относительно номинального значения сопротивления, дБ, не менее:

- 1) в диапазоне частот 1-60 кГц - 16;
- 2) в диапазоне частот 60-80 кГц - 14.

1.4. Затухание асимметрии, дБ, не менее:

- 1) в диапазоне частот 4-30 кГц - 40;
- 2) в диапазоне частот 0,03 - 1,1 МГц - 50.

1.5. Уровень помех, вносимых ADSL в тракт ISDN (в диапазоне 1-80 кГц), дБм/Гц, не более:

- 1) на станционной стороне - минус 92;
- 2) на абонентской стороне - минус 100.

1.6. Вносимое сопротивление по постоянному току - не более 15 Ом.

2. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 19

к Правилам Требования к параметрам интерфейса

64 кбит/с

1. Интерфейс обеспечивает передачу в обоих направлениях следующих сигналов:

- 1) информационного сигнала 64 кбит/с;
- 2) хранирующего сигнала 64 кбит/с;
- 3) хранирующего сигнала 8 кбит/с.

2. В сонаправленном интерфейсе 64 кбит/с передача информационного и хранирующих сигналов в каждом из направлений производится в общей симметричной цепи.

3. В противонаправленном интерфейсе 64 кбит/с передача информационного и хранимых сигналов производится по разным симметричным цепям.
4. Параметры интерфейса соответствуют следующим требованиям:
- 4.1. Номинальная скорость передачи - 64 кбит/с.
- 4.2. Допустимое относительное отклонение скорости передачи от номинального значения - $\pm 100 \times 10^{-6}$.
- 4.3. Среда передачи:
- 1) для сонаправленного интерфейса - одна симметричная пара;
 - 2) для противонаправленного интерфейса - две симметричные пары.
- 4.4. Номинальное пиковое значение посылки (импульса) - 1,0 В.
- 4.5. Длительность одиночного импульса данных, мкс:
- 1) в сонаправленном интерфейсе - $3,9 \pm 0,39$;
 - 2) в противонаправленном интерфейсе - $15,6 \pm 1,6$.
- 4.6. Длительность сдвоенного импульса (сонаправленный интерфейс) составляет - $7,8 \pm 0,39$ мкс.
- 4.7. Длительность хранимого импульса (противонаправленный интерфейс) - $7,8 \pm 0,8$ мкс.
- 4.8. Номинальное сопротивление нагрузки - 120 Ом.
- 4.9. Допустимое соотношение сигнал/помеха (помеха - псевдослучайная последовательность импульсов с двоичным содержанием 11 2 - 1 битов) - не более 20 дБ.
- 4.10. Размах фазового дрожания (джиттер) на выходе 64 кбит/с - не более 0,025 ЕИ (ЕИ - единичный интервал, равен 15,6 мкс).
- 4.11. Допустимые фазовые дрожания на входе, не менее:
- 6
- 1) в диапазоне от 12×10 до 4,3 Гц - 18 мкс;
 - 1
 - 2) в диапазоне от 4,3 до 20 Гц - 77F мкс;
 - 3) в диапазоне от 20 до 600 Гц - 0,25 ЕИ;
 - 1
 - 4) в диапазоне от 600 до 3000 Гц - 150F ЕИ;
 - 5) в диапазоне от 3000 до 20 000 Гц - 0,05 ЕИ,
- где F - частота дрожаний,
ЕИ - единичный интервал.
- 4.12. Устойчивость к перенапряжениям - 500 В.
5. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 4.1, 4.4, 4.8, 4.9, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 20

к Правилам

Требования к параметрам электрических интерфейсов оборудования плезеохронной (PDH) и синхронной (SDH) цифровых иерархий

1. Параметры интерфейсов соответствуют значениям, приведенным в таблицах 1-6. Перечень интерфейсов в конкретном оборудовании определяется его назначением.

Таблица 1. Параметры электрического интерфейса 2048 кбит/с

(Е12) +-----+ Параметр Значение +-----+
+-----+ 1. Скорость передачи, кбит/с 2048 $\pm$ 0,102 +-----+
+-----+ 2. Код HDB3 +-----+ 3. Номинальное значение входного/выходного сопротивления, Ом: 1) симметричная пара 120 2) коаксиальная пара 75 +-----+ 4. Номинальное напряжение

импульса на | | передаче, В: | | 1) симметричная пара | 3 | 2) коаксиальная пара | 2,37 | +-----
+-----+-----| 5. Допустимое затухание соединительной линии | | на частоте
1024 кГц, дБ | от 0 до 6 | +-----+-----| 6. Допустимый
относительный уровень помех на | | входе, дБ, не менее | минус 18 | +-----
+-----| 7. Максимально допустимые значения джиттера | | на входе | таблица 7 | +-----
+-----| 8. Устойчивость к перенапряжениям, В | 500 | +-----
+-----

Таблица 2. Параметры электрического интерфейса 8448 кбит/с (E22) +-----
+-----+ | Параметр | Значение | +-----+-----+-----| 1. Скорость
передачи, кбит/с | 8448 +- 0,253 | +-----+-----+-----| 2. Код | HDB3 | +-----
+-----+-----| 3. Номинальное значение входного/выходного | 75 |
| сопротивления, Ом | | +-----+-----+-----| 4. Номинальное напряжение
импульса на | 2,37 | передаче, В | | +-----+-----+-----| 5. Допустимое
затухание соединительной линии | от 0 до 6 | на частоте 4224 кГц, дБ | | +-----
+-----+-----| 6. Допустимый относительный уровень помех на | минус 20 | входе, дБ, не менее
| | +-----+-----+-----| 7. Максимально допустимые значения джиттера
на | таблица 7 | входе | | +-----+-----+-----| 8. Устойчивость к
перенапряжениям, В | 500 | +-----+-----+ Таблица 3. Параметры

электрического интерфейса 34 368 кбит/с (E31) +-----+ |
Параметр | Значение | +-----+-----+-----| 1. Скорость передачи, кбит/с |
34 368 +- 0,688 | +-----+-----+-----| 2. Код | HDB3 | +-----
+-----+-----| 3. Номинальное значение входного/выходного | 75 |
| сопротивления, Ом (коаксиал) | | +-----+-----+-----| 4. Номинальное напряжение импульса
на | 1,0 | передаче, В | | +-----+-----+-----| 5. Допустимое затухание
соединительной линии | от 0 до 12 | на частоте 17 184 кГц, дБ | | +-----+-----+-----
+-----+-----| 6. Максимально допустимые значения джиттера на | таблица 7 | входе | | +-----
+-----+-----| 7. Допустимый относительный уровень помех на | минус 20 | входе,
дБ, не менее | | +-----+-----+-----| 8. Устойчивость к перенапряжениям,
В | 500 | +-----+-----+ Таблица 4. Параметры электрического

интерфейса 139 264 кбит/с (E4) +-----+ | Параметр | Значение
| +-----+-----+-----| 1 | 2 | +-----+-----+-----
| | 1. Частота, кГц | 139 264 +- 2,089 | +-----+-----+-----| 2. Код | CMI | +-----
+-----+-----| 3. Номинальное значение входного/выходного | 75 |
| сопротивления, Ом (коаксиал) | | +-----+-----+-----| 4. Номинальное
напряжение импульса на | 1,0 +- 0,1 | передаче, В | | +-----+-----+-----|
| 5. Допустимое затухание соединительной линии | от 0 до 12 | на частоте 70 МГц, дБ | | +-----
+-----+-----| 6. Затухание отражения на входе/выходе в | 15 | | полосе 7-210
МГц, дБ, не менее | | +-----+-----+-----| 7. Максимально допустимые
значения джиттера на | таблица 7 | входе | | +-----+-----+-----| 8.
Устойчивость к перенапряжениям, В | 500 | +-----+-----+ Таблица 5. Параметры электрического интерфейса 51 840 кбит/с (STM-0) +-----

+-----+ | Параметр | Значение | +-----+-----+-----| 1.
Скорость передачи, кбит/с | 51 840 +- 1,037 | +-----+-----+-----| 2. Код |
CMI, HDB2, HDB3 | +-----+-----+-----| 3. Номинальное значение
входного/выходного | 75 | сопротивления, Ом (коаксиал) | | +-----+-----+-----
+-----+-----| 4. Номинальное напряжение импульса на | 1,0 | передаче, В | | +-----
+-----+-----| 5. Допустимое затухание соединительной линии | от 0 до 12 | на частоте 25 920 кГц,
дБ | | +-----+-----+-----| 6. Максимально допустимые значения джиттера

Частота f, Гц	3	6	72	100 × 10 ³	800 × 10 ³	3,5 × 10 ³	Гц	-----	-----
Джиттер	0,2 ЕИ	0,15 ЕИ	0,075 ЕИ	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Единичный интервал, ЕИ, нс	488	118	29,1	7,18	6,43	19,3	-----	-----	-----

3. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1 (исключая требование по устойчивости к перенапряжениям) и 2 (пп. 4-7), подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 21

к Правилам

Требования к параметрам линейного тракта 2048 кбит/с

(код HDB3)

1. Параметры линейного интерфейса тракта удовлетворяют следующим требованиям:

1.1. Тип линии - 2 симметричные пары.

1.2. Номинальная скорость передачи в каждом направлении - 2048 бит/с.

1.3. Код- HDB3.

1.4. Номинальное сопротивление нагрузки - 135 Ом.

1.5. Номинальное пиковое напряжение посылки (импульса) равно 3 В.

1.6. Пиковое напряжение пробела (при отсутствии импульса) равно 0 ± 0,3 В.

1.7. Номинальная длительность импульса - 244 нс.

1.8. Затухание отражения входной цепи относительно номинального сопротивления, дБ, не менее:

1) в диапазоне 51-102 кГц - 15;

2) в диапазоне 102-1024 кГц - 15;

3) в диапазоне 1024-2048 кГц - 12.

1.9. Допустимое отношение сигнал/помеха при максимальном затухании линии на частоте 1024 кГц, дБ - не более 18 дБ.

1.10. Затухание линии на частоте 1024 кГц составляет 0-36 дБ.

1.11. Затухание асимметрии на частоте 1024 кГц - не менее 40 дБ.

2. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в пп. 1.4, 1.5, 1.9 -

1.11, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

Приложение 22

к Правилам

Требования к параметрам оптического линейного интерфейса

плезеохронной цифровой иерархии PDH систем передачи

абонентского доступа

1. Параметры оптического линейного интерфейса соответствуют таблице 1.

Таблица 1	Параметр	Значение
-----	-----	-----
-----	1	2
-----	-----	-----
-----	1. Длина волны:	-----
-----	1) для окна прозрачности 850 нм	820-880
-----	2) для окна прозрачности 1310 нм	1260-1360
-----	3) для окна прозрачности 1550 нм	1480-1580
-----	-----	-----
-----	2. Уровень мощности оптического излучения на выходе передатчика, дБм, не более	-----
-----	-----	-----
-----	3. Максимальное затухание линии для	-----
-----	диапазона 850 нм, дБ, не более:	-----
-----	1) для трактов 2 Мбит/с	51
-----	2) для трактов 8 Мбит/с	47
-----	3) для трактов 34 Мбит/с	41
-----	4) для трактов 140 Мбит/с	35
-----	-----	-----
-----	4. Максимальное затухание линии для	-----
-----	диапазонов 1310/1550 нм, дБ, не более:	-----
-----	1) для трактов 2 Мбит/с	46
-----	2) для трактов 8 Мбит/с	40
-----	3) для трактов 34 Мбит/с	35
-----	4) для трактов 140 Мбит/с	28
-----	-----	-----
-----	5. Уровень перегрузки приемника, дБм не	-----
-----	-8	менее
-----	-----	-----

2. При принятии декларации о соответствии выполнение требований, указанных в п. 1, подлежит подтверждению в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

к оборудованию синхронной цифровой иерархии

Перечень транспортных модулей STM и VC в конкретном оборудовании определяется его назначением.

2. В составе каждого STM и VC выделено поле для размещения служебной информации - заголовок.

3. Характеристики синхронных транспортных модулей STM приведены в таблице 1.

4. Характеристики виртуальных контейнеров VC и их сцепок приведены в таблице 2.

5. В качестве среды передачи используются волоконно-оптические линии связи, а также оптические тракты передачи, образованные в различных системах передачи данных: спутниковых, радиорелейных и других.

6. Параметры оптического интерфейса 1-го уровня SDH (STM-1) соответствуют таблице 3.

7. Параметры оптического интерфейса 4-го уровня SDH (STM-4) соответствуют таблице 4.

8. Параметры оптического интерфейса 16-го уровня SDH (STM-16) соответствуют таблице 5.

9. Параметры оптического интерфейса 64-го уровня SDH (STM-64) соответствуют таблице 6.

10. Приведенные в таблицах параметры обеспечивают возможность совместной работы оборудования разных производителей. При использовании на одной линии оборудования одного производителя допускается отклонение от приведенных выше показателей при условии согласования параметров передачи и приема (метод "joint engineering").

11. Допустимое дрожание фазы (джиггер) на входе интерфейсов STM-N соответствует таблицам 7-11.

Таблица 2. Характеристики виртуальных контейнеров VC и их сцепок +-----

338 560 | +-----+

Таблица 3. Параметры оптических интерфейсов SDH уровня 1 (STM-1) +-----

----- Номинальная длина 1310 1550 волны, нм +-----+									
----- Номинальная скорость 9 953 280 передачи, кбит/с +-----+									
----- Уровень излучаемой мощности на передаче, дБм: 1)									
максимальный -1 -1 -1 -1 -1 -1 2) минимальный -6 -6 -5 -5 -5 -5 +-----+									
+-----+----- Уровень -11 -11 -14 -14 -13 -13 чувствительности									
приемника, дБм, не более +-----+-----+-----+-----+-----+-----									
Уровень перегрузки -1 -1 -1 -1 -1 -1 приемника, дБм, не менее +-----									
-----+ +-----+ Код									
S-64.1 S-64.2a S-64.2b S-64.3a S-64.3b S-64.5a S-64.5b применения +-----+-----+-----+-----									
---+-----+-----+-----+----- 1 2 3 4 5 6 7 8 +-----+-----+-----+-----									
Номиналь- 1310 1550 ная длина волны, нм +-----+-----+-----+-----									
Номиналь- 9 953 280 ная скорость передачи, кбит/с +-----+-----+-----+-----									
----- Уровень излучаемой мощности на передаче,									
дБм: 1) макси- 5 -1 2 -1 2 -1 2 мальный 2) мини- 1 -5 -1 -5									
-1 -5 -1 мальный +-----+-----+-----+-----+-----+----- Уровень -11 -18									
-14 -17 -13 -17 -13 чувстви- тельности приемника, дБм,									
не более +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+----- Уровень -1 -8 -1 -8 -1									
-8 -1 перегрузки приемника, дБм, не менее +-----									
-----+ +-----+ Код применения									
L-64.1 L-64.2a L-64.2b L-64.2c L-64.3 +-----+-----+-----+-----									
Номинальная длина 1550 волны, нм +-----+-----+-----+-----									
Номинальная 9 953 280 скорость передачи, кбит/с +-----+-----+-----+-----									
----- Уровень излучаемой мощности на передаче, дБм: 1)									
максимальный 7 2 13 2 13 2) минимальный 4 -2 10 -2 10 +-----+-----+-----+-----									
-----+-----+----- Уровень -19 -26 -14 -26 -13 чувствительности приемника, дБм,									
не более +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+----- Уровень -10 -9 -3 -9 -3									
перегрузки приемника, дБм, не менее +-----+-----+-----+-----									
-----+ +-----+ Код применения V-64.2a V-64.2b V-64.3									
+-----+-----+-----+----- Номинальная длина волны, нм 1550 +-----+-----+-----+-----									
-----+-----+----- Номинальная скорость передачи, 9 953 280 кбит/с +-----+-----+-----+-----									
-----+-----+----- Уровень излучаемой мощности на передаче, дБм: 1)									
максимальный 13 15 13 2) минимальный 10 12 10 +-----+-----+-----+-----									
+-----+----- Уровень чувствительности -25 -23 -24 приемника, дБм, не более +-----+-----+-----+-----									
-----+-----+-----+----- Уровень перегрузки приемника, дБм, -9 -7 -9 не менее +-----+-----+-----+-----									