ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Стандарт отрасли

ЦЕПИ СТЫКА МЕЖДУ ОКОНЕЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И АППАРАТУРОЙ ОКОНЧАНИЯ КАНАЛА В СЕТЯХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ.

Перечень цепей стыка и их функций

ОСТ 45. 116-97

Издание официальное

Москва-1997
ЦНТИ "Информсвязь"

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Центральным научно-исследовательским институтом связи

ВНЕСЕН Научно-техническим управлением и охраны труда Госкомсвязи России

2 УТВЕРЖДЕН Госкомсвязи России

3 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ информационным письмом от 3.10.97 г №5087

4 Стандарт разработан с учетом Рекомендаций МСЭ-Т X.24, X.21, V.24.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт отрасли не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госкомсвязи России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 2
4 Обозначения и сокращения 2
5 Общие положения 3
6 Перечень цепей стыка и их функции 4
7 Указания по выбору цепей стыка 10
Приложение А Библиография 11

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

ЦЕПИ СТЫКА МЕЖДУ ОКОНЕЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И АППАРАТУРОЙ ОКОНЧАНИЯ КАНАЛА В СЕТЯХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
Перечень цепей стыка и их функции

Дата введения 199

1 Область применения

Настоящий стандарт отрасли распространяется на цепи стыка между оконечным оборудованием данных (ООД) и аппаратурой окончания канала данных (АКД) сетей передачи данных общего пользования.

Стандарт устанавливает требования к цепям стыка для обеспечения возможности сопряжения оконечного оборудования и аппаратуры окончания канала , а также подключения аппаратуры окончания канала через аналоговые каналы передачи данных к цифровым сетям. Применение стандарта обеспечивает пользователю услуги изохронных цифровых сетей , предусмотренных Рекомендацией МСЭ-Т X.2 [5].

Настоящий стандарт отрасли предназначен для эксплуатационного персонала служб сетей передачи данных общего пользования , а также разработчиков аппаратуры передачи данных.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты :

Стандарт ГОСТ 18145 -81 " Цепи на стыке С2 аппаратуры передачи данных с оконечным оборудованием при последовательном вводе-выводе данных ".

Стандарт ГОСТ 23675-79 " Цепи стыка С2-ИС системы передачи данных. Электрические параметры. "

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями :

3.1 Аппаратура окончания канала данных - аппаратура, входящая в состав сети передачи данных и обеспечивающая согласование оконечного оборудования и линии связи.

3.2 Оконечное оборудование данных - оборудование, являющееся источником данных, или получателем данных , или тем и другим, не входящее в состав сети передачи данных.

3.3 Сеть передачи данных общего пользования - сеть передачи данных, открытая для пользования всем физическим и юридическим лицам, в услугах которой этим лицам не может быть отказано.

3.4 Цепь стыка - совокупность средств ,используемых для передачи сигналов между ООД и АКД.

3.5 Точка стыка - это граница между ООД и АКД, реализованная в виде разъема.

3.6 Состояние неисправности электрической цепи - это такое состояние ,при котором по данной цепи не может быть осуществлена передача сигналов в соответствии с нормами на электрические параметры стыка .

4 Сокращения и обозначения

4.1 АКД - аппаратура окончания канала данных.

4.2 ООД - оконечное оборудование данных .

5 Общие положения

5.1 Цепи стыка, приведенные в настоящем стандарте, устанавливают перечень цепей на стык ООД и АКД сети передачи данных общего пользования [1, 3].

5.2 Цепи стыка, определенные для передачи сигналов данных, также используются для передачи сигналов управления соединением [4].

5.3 Перечень цепей стыка, применим к системам, которые могут быть организованы в сети передачи данных общего пользования, например, к системе с коммутацией каналов , системе "телекс", системе с коммутацией пакетов [2].

5.4 Стык, реализованный настоящим стандартом, допускает возможность передачи двоичных сигналов данных на скоростях до нескольких Мбит/с.

5.5 Стык реализуется в виде разъема, который является местом соединения аппаратуры ООД и АКД. Гнездовая часть разъема должна принадлежать АКД.

Схема разграничения цепей стыка приведена на рисунке 1.

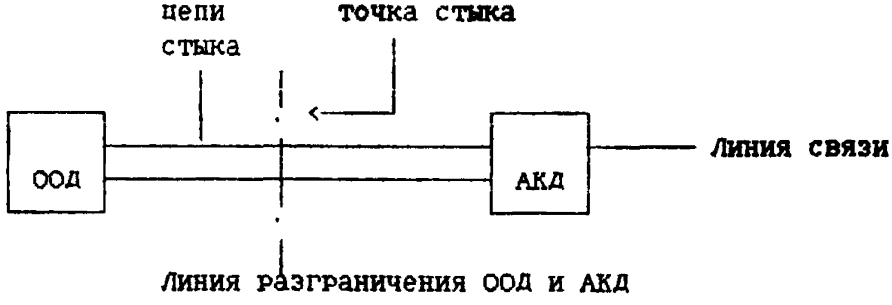

Рисунок 1 Схема разграничения цепей стыка

6. Перечень цепей стыка и их функции

6.1 Обозначение и наименование цепей стыка

Обозначение и наименование цепей стыка, а также направление передачи сигналов приведены в таблице 1 (в скобках приведено обозначение цепей стыка в соответствии с Рекомендацией МСЭ-Т Х.24).

Цепи стыка подразделяются на три группы - цепи передачи данных, цепи управления и цепи синхронизации.

6.2 Цепь стыка О и ее функция

Цепь стыка О (Сигнальное заземление или общий обратный провод) представляет собой общий обратный провод для несимметричных цепей стыка и устанавливает эталонный потенциал по постоянному току для симметричных цепей. В аппаратуре эта цепь должна иметь окончание в одной точке. Должна быть предусмотрена возможность соединения цепи О с защитным заземлением с помощью перемычки [3].

Перемычка должна устанавливаться или сниматься в соответствии с требованиями на аппаратуру или для уменьшения помех, наводимых в электронных схемах аппаратуры.

Примечание - В случае, когда на стыке используется экранированный соединительный кабель, экран кабеля может подключаться либо к цепи О, либо к защитному заземлению. Защитное заземление может далее подключаться к внешнему заземлению.

6.3 Цепи стыка Оа , Об и их функции

Цепи стыка Оа (Общий обратный провод ООД) и Об (Общий обратный провод АКД) используются в качестве общих обратных проводов - по одному для каждого направления передачи - при несимметричных цепях стыка. При этом каждый провод подключается к земле только на генераторной стороне стыка.

Цепь стыка Оа подключается к общей точке ООД и ее потенциал используется в АКД в качестве эталонного для приемников несимметричных цепей стыка .

Цепь стыка Об подключается к общей точке АКД и ее потенциал используется в ООД в качестве эталонного для приемников несимметричных цепей стыка.

Таблица 1

Обозначение цепи стыка (по МСЭ-Т)	Наименование цепи стыка	Данные		Управление		Синхронизация	
		от АКД	к АКД	от АКД	к АКД	от АКД	к АКД
О (G)	Сигнальное заземление или общий обратный провод						
Оа (Ga)	Общий обратный провод ООД				*		
Об (Gb)	Общий обратный провод АКД			*			
П (T)	Передача		*		*		
Р (R)	Прием	*		*			
У (C)	Управление				*		
И (I)	Индикация			*			
Сс (S)	Синхронизация элементов сигнала					*	
Сб (B)	Синхронизация байтов					*	
Ф (F)	Идентификация начала цикла					*	
Со (X)	Синхронизация элементов сигнала ООД						*

6.4. Цепь стыка П и ее функция

По цепи П (Передача) в АКД должны передаваться двоичные сигналы данных, вырабатываемые ООД , для передачи в одно или несколько удаленных ООД.

По этой же цепи могут передаваться также сигналы управления , вырабатываемые ООД и передаваемые к АКД при установлении соединения и управлении соединением.

АКД контролирует эту цепь для обнаружения состояний неисправности электрической цепи.

6.5. Цепь стыка Р и ее функция

По цепи Р (Прием) в ООД должны передаваться двоичные сигналы данных, посылаемые АКД при передаче данных по мере их приема от удаленного ООД.

По этой же цепи могут передаваться также сигналы управления при установлении соединения.

ООД контролирует эту цепь для обнаружения состояний неисправности электрической цепи, определенных в нормах на электрические характеристики цепей стыка .

6.6. Цепь стыка У и ее функция

Сигналы, передаваемые по цепи стыка У (Управление) , должны управлять АКД во время конкретного процесса сигнализации.

Передача по цепи стыка У какого-либо управляющего сигнала требует дополнительного сигнала в цепи стыка П. При передаче данных эта цепь должна оставаться в состоянии "Включено".

АКД контролирует эту цепь для обнаружения состояний неисправности электрической цепи, определенных в нормах на электрические характеристики цепей стыка .

6.7. Цепь стыка И и ее функция

Сигналы, передаваемые по цепи стыка И (Индикация), должны информировать ООД о состоянии процесса управления соединением.

Передача по цепи стыка И какого-либо управляющего сигнала требует дополнительного сигнала в цепи стыка Р .

Состояние "Включено" этой цепи обозначает, что сигналы в цепи стыка Р содержат информацию от удаленного ООД. Состояние "Выключено" означает, что по этой цепи передаются сигналы управления соединением, определяемые комбинацией битов в цепи стыка Р, согласно процедурным характеристикам стыка.

ООД контролирует эту цепь для обнаружения состояния неисправности электрической цепи, определенных в нормах на электрические характеристики цепей стыка.

Примечание (к п. 6.4 - 6.7) - Неисправность цепи стыка должна восприниматься АКД как указано в соответствующих Стандартах и Рекомендациях МСЭ-Т на электрические характеристики цепей стыка .

6.8. Цепь стыка Сс и ее функция

Сигналы, передаваемые по цепи стыка Сс (Синхронизация элементов сигнала) , должны обеспечивать в ООД синхронизацию элементов сигнала. Состояния "Включено"и "Выключено" в этой цепи должны иметь равные промежутки времени. При прерывистой изохронной работе допускаются более продолжительные состояния "Выключено", которые могут превышать номинальную длительность состояния "Включено" в нечетное число раз.

ООД должно выдавать по цепи стыка П двоичные сигналы данных, а по цепи стыка У сигналы управления , изменение полярности в которых происходят в тоже самое время, что и переходы из состояния "Выключено" в состояние " Включено " в цепи стыка Сс.

Аппаратура должна выдавать по цепи стыка Р двоичные сигналы данных, а по цепи стыка И такие сигналы , изменение полярности в которых происходят в тоже самое время, что и переходы из состояния "Выключено" в состояние "Включено" в цепи стыка Сс. Переход из состояния "Включено" в состояние " Выключено" определяет середину каждого элемента сигнала данных в цепи стыка Р.

Аппаратура должна передавать по цепи Сс сигналы о синхронизации элементов сигнала через стык все время, пока источник синхронизации способен их вырабатывать .

6.9. Цепь стыка Сб и ее функция

Сигналы, передаваемые по цепи стыка Сб (Синхронизация байтов), обеспечивают ООД информацией о синхронизации байтов.

Эта цепь должна находиться в состоянии "Выключено" в течение приема последнего бита в байте и в состоянии "Включено"для всех других битов в байте в течение нахождения цепи стыка Сс в состоянии " Включено".

Знаки управления соединением и функциональные состояния, используемые для обмена между АКД и ООД при управлении соединением в любом направлении, должны быть сфазированы с сигналами цепи стыка Сб.

ООД должно выдавать начало первого бита каждого знака управления соединением по цепи стыка П номинально во время включения цепи стыка Сс, следующего за включением цепи стыка Сб.

Изменение состояния цепи стыка У может происходить при любом включении цепи стыка Сс, но опробоваться оно должно в АКД в момент включения цепи стыка Сб, то есть для определения следующего знака управления соединением в цепи стыка П.

Середина последнего бита каждого знака управления соединением выдается из АКД по цепи стыка Р в момент включения цепи стыка Сб.

Изменение состояния цепи стыка И происходит в момент включения цепи стыка Сс, следующего за включением цепи стыка Сб.

АКД должна выдавать по этой цепи информацию о синхронизации байтов через стык все время , пока источник синхронизации способен вырабатывать эту информацию.

Примечания -

1 ООД, осуществляющие обмен байтами, могут использовать информацию о синхронизации байтов для взаимного фазирования знаков при передаче данных. Необходимым условием для этого является сохранение фазирования знаков после перехода в состояние передачи данных и совпадения фазирования, достигнутого на одном стыке, с фазированием на другом стыке. Если это используется, то изменение состояния цепи стыка У, определенное выше, может привести к эквивалентному изменению относительного фазирования в цепи стыка И на стыке удаленного ООД.

2 Использование цепи стыка Сб в ООД не обязательно, даже при ее наличии в АКД.

6.10 Цепь стыка Ф и ее функция

Сигналы в цепи стыка Ф (Идентификация начала цикла) должны обеспечивать ООД указанием о начале мультиплексного цикла, когда ООД подключено к мультиплексному стыку ООД/АКД.

Эта цепь должна находиться в состоянии "Выключено " в течение длительности передачи одного бита, указывая на последний бит мультиплексного цикла. Остальное время эта цепь должна оставаться в состоянии "Включено ".

Первый бит данных в абонентском канале 1 (мультиплексный стык) при передаче или приеме должен начинаться в момент включения цепи стыка Ф.

6.11 Цепь стыка Со и ее функция

Сигналы, передаваемые по цепи стыка Со (Синхронизация элементов сигнала передаваемого ООД) , обеспечивают информацией о синхронизации элементов сигнала по передаче, когда цепь Сс обеспечивает только синхронизацию элементов сигнала по приему. Состояния "Включено и Выключено " в этой цепи должны иметь равные промежутки времени. Однако при прерывистой изохронной работе могут допускаться более продолжительные состояния "Выключено", которые превышают номинальную длительность состояния "Включено" в нечетное число раз.

ООД должно выдавать по цепи стыка П двоичные сигналы, а по цепи стыка У сигналы управления, в которых изменение полярности в первой цепи и состояний во второй цепи происходят в тоже самое время , что и переходы из состояния "Выключено" в состояние "Включено" в цепи стыка Со.

Переход из состояния " Включено " в состояние "Выключено" должен указывать середину каждого элемента сигнала в цепи стыка П.

7 Указания по выбору цепей стыка

7.1 Для любого конкретного сопряжения ООД с АКД цепи стыка должны выбираться из номенклатуры цепей, приведенной в настоящем стандарте.

7.2 Так как окончание цепей стыка Сб и Со возможно как в ООД, так и в АКД, то при разработке аппаратуры необязательно предусматривать использование и окончание в ООД (АКД) всех цепей стыка, имеющихся в АКД (ООД), если это не создает трудности в работе аппаратуры.

7.3 Минимальная номенклатура цепей на стыке ООД/АКД должна включать цепи О (Оа), П, Р, У, И.

7.4 Цепь О может быть использована для уменьшения помех, вносимых окружающей средой в сигнал.

7.5 Допускается, если это необходимо, вводить дополнительные цепи стыка. При этом функционирование этих цепей должно быть оговорено в техническом задании на разрабатываемую аппаратуру.

Приложение А
(информационное)

Библиография

[1] Рекомендация МСЭ-Т V.24 "Перечень определений цепей стыка между оконечным оборудованием данных (ООД) и оконечным оборудованием канала данных (АКД) ".
[2] Протоколы информационно-вычислительных сетей. Справочник , Москва. Радио и связь. 1990 г.
[3] Рекомендация МСЭ-Т X.24 "Перечень определений цепей стыка между оконечным оборудованием данных и оконечным оборудованием канала данных".
[4] Рекомендация МСЭ-Т X.21 " Стык между оконечным оборудованием данных (ООД) и аппаратурой окончания канала данных (АКД) для синхронной работы по сетям данных общего пользования ".
[5] Рекомендация МСЭ-Т X.2 "Международные службы передачи данных и факультативные услуги для абонентов в сети данных общего пользования и ЦСИС".

УДК ОКС

Ключевые слова: сети передачи данных общего пользования, цепь стыка , функции цепей стыка .

---

gost.e-ecolog.ru