ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ МЕЖДУ СИСТЕМАМИ. КАЧЕСТВО СИГНАЛОВ НА СТЫКАХ ООД/АКД ПРИ СИНХРОННОЙ ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ

Издание официальное

БЗ 11—92/1109

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 22 «Информационная технология».

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России № 270 от 28.12.93
Настоящий стандарт подготовлен на основе применения аутентичного текста международного стандарта ИСО 9543—89 «Системы обработки информации. Обмен информацией между системами. Качество сигналов на стыках ООД/АКД при синхронной передаче данных»

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Издательство стандартов, 1994

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Определения 5
4 Скоростные характеристики передачи сигналов данных . . . 6
5 Качество сигналов из передающего ООД 6
6 Качество сигналов на приемном ООД 9
7 Измерения в точке стыка 10
Приложение А Классификация соотношений направлений передачи сигналов 18
Библиографические данные 20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы обработки информации

Обмен информацией между системами.

КАЧЕСТВО СИГНАЛОВ НА СТЫКАХ ООД/АКД ПРИ СИНХРОННОЙ ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ

Information processing systems. Information exchange between systems. Synchronous transmission signal quality at DTE/DCE interfaces

Дата введения 1994—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий стандарт определяет требования к качеству сигналов при последовательной передаче данных на стыке между синхронным оконечным оборудованием данных (ООД) и аппаратурой окончания канала данных (АКД). Стык, рассматриваемый в настоящем стандарте, соответствует следующим рекомендациям МККТТ: V.24 (телефонные сети), X.24 (сети данных) так, как определено в нижеперечисленных рекомендациях МККТТ по АКД:

V.22, V.22 бис, V.23, V.26, V.26 бис, V.26 тер, V.27, V.27 бис, V.27 тер, V.29, V.32, V.33, или X.21 бис вместе с V.28 в части электрических характеристик, или V.35 вместе с V.28/V.35 в части электрических характеристик, или V.36, V.37 или X.21 вместе с V.10/V.11 в части электрических характеристик, или X.22 вместе с V.11 в части электрических характеристик.

Признано также и учитывается, что в процессе развития цифровых сетей интегрального обслуживания ISDN в эталонной точке R этих сетей будут существовать стыки типов серий V и X согласно рекомендациям V.110, X.30 и X.31 МККТТ.

Ограничения скорости определены указанными рекомендациями МККТТ по АКД серий X (например, X.10) и V (например, V.5, V.6).

Требования к качеству сигналов относятся только к синхронной передаче на стыке с синхронными АКД. Для асинхронных ООД качество сигналов не рассматривают в настоящем стандарте.

1.2 Настоящий стандарт признает необходимость наличия различных категорий параметров качества сигналов в зависимости от

Издание официальное

типа цепей стыка, используемых на этом стыке для синхронизации элементов сигнала. Рассматривают два класса синхронизации. сонаправленную и контрнаправленную.

Качество сигналов характеризуемой мерой временного смещения между сигналами данных и сигналами синхронизации, степенью фазового дрожания сигналов, циклом занятости и точностью синхросигналов. Применения для эталонной точки S/T сетей ISDN исключаются.

1.3 Настоящий стандарт особенно важен, когда взаимосвязываемое оборудование поставляется различными организациями. В стандарте не делается попыток определить действия, которые, при необходимости, должны быть предприняты в случае, если заданные ограничения не соблюдаются, а ставится задача создать основу для достижения согласия между участвующими сторонами.

1.4 Настоящий стандарт не содержит описания качества сигналов АКД или связанной с ней линии. Он не определяет также никаких требований к величине приемлемой частоты ошибок по битам.

1.5 Настоящий стандарт может быть использован для прямых соединений между двумя ООД при использовании указанных выше стыков МККТТ.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Нижеперечисленные стандарты содержат положения, которые путем ссылок на них в настоящем стандарте образуют его положения. Указанные редакции цитируемых стандартов были действительны во время публикации настоящего стандарта. Все стандарты подвергаются пересмотрам и участникам соглашений, основанных на настоящем стандарте, желательно изучить возможность применения самых последних редакций указанных ниже стандартов. Члены МЭК и ИСО имеют списки текущих действительных международных стандартов.

ГОСТ 24402—88 «Обработка данных. Словарь терминов. Часть 09. Передача данных».

Рекомендация МККТТ V.5:1984 «Стандартизация скоростей передачи сигналов данных при синхронной передаче данных в коммутируемой телефонной сети общего пользования»*.

Рекомендация МККТТ V.6: 1984 «Стандартизация скоростей передачи сигналов данных при синхронной передаче данных по арендованным каналам телефонного типа»*.

* Данный документ можно получить по запросу во ВНИИКИ

Рекомендация МККТТ V.10 (=X.26): 1984 «Электрические характеристики несимметричных цепей стыка, работающих двухполюсным током в устройствах передачи данных на интегральных схемах»*.

Рекомендация МККТТ V.11 (=X.26): 1984 «Электрические характеристики симметричных цепей стыка, работающих двухполюсным током в устройствах передачи данных на интегральных схемах»*

Рекомендация МККТТ V.22: 1984 «Дуплексный модем на 1200 бит/с, стандартизованный для использования на коммутируемой телефонной сети общего пользования и двухпунктовых двухпроводных арендованных каналах»*.

Рекомендация МККТТ V.22бис: 1984 «Дуплексный модем на скорость 2400 бит/с с применением метода частотного разделения, стандартизованный для использования на коммутируемой телефонной сети общего пользования и двухпунктовых двухпроводных арендованных каналах телефонного типа»*.

Рекомендация МККТТ V.23: 1984 «Модем на 600/1200 бод, стандартизованный для использования на коммутируемой телефонной сети общего пользования»*

Рекомендация МККТТ V.24: 1984 «Перечень определений цепей стыка между оконечным оборудованием данных и аппаратурой окончания канала данных»*.

Рекомендация МККТТ V.26: 1984 «Модем на 2400 бит/с, стандартизованный для использования на четырехпроводных арендованных каналах телефонного типа»*.

Рекомендация МККТТ V.26 бис: 1984 «Модем на 2400/1200 бит/с, стандартизованный для использования в коммутируемых сетях общего пользования телефонного типа»*.

Рекомендация МККТТ V.26 тер: 1984 «Дуплексный модем на 2400 бит/с с методом эхокомпенсации, стандартизованный для использования на коммутируемой телефонной сети общего пользования и двух пунктовых двухпроводных арендованных каналах телефонного типа»*.

Рекомендация МККТТ V.27· 1984 «Модем на 4800 бит/с с ручным корректором, стандартизованный для использования на арендованных каналах телефонного типа»*.

Рекомендация МККТТ V.27 бис: 1984 «Модем на 4800/2400 бит/с с автоматическим корректором, стандартизованный для использования на арендованных каналах телефонного типа»*

Рекомендация МККТТ V.27 тер: 1984 «Модем на 4800/2400

* Данный документ можно получить по запросу во ВНИИКИ

бит/с, стандартизованный для использования на коммутируемой телефонной сети общего пользования»*.

Рекомендация МККТТ V.28: 1984 «Электрические характеристики несимметричных цепей стыка, работающих двухполюсным током»*.

Рекомендация МККТТ V.29: 1984 «Модем на 9600 бит/с, стандартизованный для использования на двухпунктовых четырехпроводных арендованных каналах телефонного типа»*.

Рекомендация МККТТ V.32: 1984 «Семейство двухпроводных дуплексных модемов, работающих со скоростями передачи данных до 9600 бит/с, для использования на коммутируемой телефонной сети общего пользования и арендованных каналах телефонного типа»*.

Рекомендация МККТТ V.33: 1984 «Модем на 14400 бит/с, стандартизованный для использования на двухпунктовых четырехпроводных выделенных каналах телефонного типа»*.

Рекомендация МККТТ V.35: 1984 «Передача данных со скоростью 48 кбит/с по первичным широкополосным каналам с полосой 60—108 кГц»*.

Рекомендация МККТТ V.36: 1984 «Модемы для синхронной передачи данных по первичным широкополосным каналам с полосой 60—108 кГц»*.

Рекомендация МККТТ V.37: 1984 «Синхронная передача данных со скоростями выше 72 кбит/с по первичным широкополосным каналам с полосой 60—108 кГц»*.

Рекомендация МККТТ V.110: 1984 «Обслуживание оборудования обработки данных (ООД), имеющего стык серии V, в цифровых сетях интегрального обслуживания»*.

Рекомендация МККТТ X.10: 1984 «Категории доступа оконечного оборудования данных (ООД) к службам данных общего пользования (СДОП), обеспечиваемым сетями данных с коммутацией пакетов, и/или цифровыми сетями интегрального обслуживания (ISDN) через оконечные адаптеры»*.

Рекомендации МККТТ X.21: 1984 «Стык между оборудованием обработки данных (ООД) и аппаратурой окончания канала данных (АКД) для синхронной работы в сети данных общего пользования»*.

Рекомендация МККТТ X.21 бис: 1984 «Использование оборудования обработки данных (ООД), ориентированного на сопряжение с синхронными модемами серии V, в сети данных общего пользования»*.

* Данный документ можно получить по запросу во ВНИИКИ.

Рекомендация МККТТ X.22: 1984 «Мультиплексный стык ООД/АКД для классов обслуживания абонентов 3—6»*.

Рекомендация МККТТ X.24: 1984 «Перечень определений цепей стыка между ООД и АКД в сети данных общего пользования»*.

Рекомендация МККТТ X.30: 1984 «Обслуживание оборудования обработки данных (ООД), соответствующего рекомендациям X.21 и X.21 бис, в цифровых сетях интегрального обслуживания»*.

Рекомендация МККТТ X.31: 1984 «Обслуживание пакетных ООД в цифровой сети интегрального обслуживания (ISDN)»*.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Для целей настоящего стандарта применимы определения, приведенные в ГОСТ 24402, и нижеследующие определения.

3.1 **Сонаправленная синхронизация** — конфигурация, в которой синхросигнал и соответствующие двоичные сигналы (данных или управления) передаются через стык в одном и том же направлении (см. рисунок 7).

3.2 **Контрнаправленная синхронизация** — конфигурация, в которой синхросигнал и соответствующие двоичные сигналы (данных или управления) передаются через стык в противоположных направлениях (см. рисунок 8).

3.3 **Элемент синхросигнала** — сигнал, используемый для определения длительности элементов сигнала и обеспечения синхронизации внутри системы синхронной передачи.

3.4 **Смещение синхронизации** — длительность единичного интервала между значащими переходами элемента синхросигнала и соответствующими битовыми переходами данных. Степень смещения обычно выражают в процентах.

3.5 **Цикл занятости** — в элементе синхросигнала длительность состояния, сигнала, из которого вырабатывается значащий переход. Эту длительность выражают в процентах единичного интервала.

3.6 **Сигнальный элемент** — каждая из частей, образующая телеграфный сигнал или сигнал данных и отличающаяся от других частей по своей природе, величине, длительности и относительному местоположению (либо только одной, либо несколькими из этих свойств).

3.7 **Значащие моменты** — моменты времени, в которые начи-

* Данный документ можно получить по запросу во ВНИИКИ.

наются последовательные значащие состояния, распознаваемые соответствующим устройством модуляции или восстановления.

Каждый из этих моментов определяется с такой быстротой, с которой соответствующее устройство воспринимает значащее состояние, используемое для регистрации или обработки.

3.8 **Значащий интервал** — временной интервал между двумя последовательными значащими моментами.

3.9 **Фазовое дрожание** — степень краткосрочного отклонения значащего момента цифрового сигнала от его идеальной временной позиции.

3.10 **Переход** — изменение одного значащего состояния телеграфного сигнала или сигнала данных на другое.

3.11 **Скорость передачи сигналов данных** — совокупное число двоичных единиц (битов), проходящих за одну секунду по маршруту передачи в системе передачи данных. (См. приложения к определению 09.06.0 ГОСТ 24402).

3.12 **Последовательная передача** — поочередная передача сигнальных элементов группы, представляющей знак или другой элемент данных. (См. определение 09.03.04 ГОСТ 24402.)

3.13 **Синхронная передача** — передача данных, в которой время появления каждого сигнала, представляющего бит, определяется на фиксированной временной основе (См. определение 09.03.12 ГОСТ 24402.)

3.14 **Синхронная АКД** — АКД, считается синхронной, если на стыках как передающего, так и приемного ООД осуществляется обмен элементами синхросигнала.

4 СКОРОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ ДАННЫХ

Номинальное значение скорости передачи сигналов данных зависит от применения и, следовательно, не входит в предмет рассмотрения настоящего стандарта.

5 КАЧЕСТВО СИГНАЛОВ ИЗ ПЕРЕДАЮЩЕГО ООД

Цепи стыка, относящиеся к передающему направлению синхронных ООД, должны функционировать в рамках определенной категории качества, как показано в таблице 1. Буквенные обозначения в следующих подразделах относятся к значениям, определенным в таблице 1.

Для упрощения графического представления требования к качеству сигналов определены отдельно для направлений передачи и приема. Следует заметить, что цепь применима в обоих слу-

Таблица 1 — **Характеристики качества сигнала** [1)]

ООД	Подраздел	Наименование	Символ	Единица измерения	Синхронизация	
					Контранаправленная	Сонаправленная
Передающее	5.1	Фазовое дрожание	A	%	30[2)]	—
	5.2	Фазовое дрожание	B	%	—	1
	5.3	Цикл занятости элемента синхросигнала	C	%	50±10	50±10
	5.4	Точность элемента синхросигнала	D	%	±0,01[3), 4)]	±0,01[3), 4)]
	5.5	Временное смещение между цепями имеющими сонаправленное соотношение синхронизации	E	%	—	45
	5.6	Временное смещение между цепями, имеющими контранаправленное соотношение синхронизации	F	%	10	—
Принимающее	6.1	Фазовое дрожание	G	%	10	—
	6.2	Фазовое дрожание	H	%	—	30
	6.3	Цикл занятости элемента синхросигнала	I	%	50±10	50±10
	6.4	Точность элемента синхросигнала	J	%	±0,01[4)]	±0,01[4)]

Окончание таблицы 1

ООД	Подраздел	Наименование	Символ	Единица измерения	Синхронизация	
					Контрнаправленная	Сонаправленная
Принимающее	6.5	Временное смещение между цепями, имеющими контрнаправленное соотношение синхронизации	K	%	10	—
		Временное смещение между цепями, имеющими сонаправленное соотношение синхронизации	L	%	—	20

[1] При определении категории качества сигнала ООД посредством таблицы для полноты могут быть указаны такие параметры, как скорость передачи данных, режим работы и внешние условия

[2] Значение 30 % принято с учетом того, что элемент синхросигнала может быть получен из источника синхронизации, обеспечиваемого сетью, т. е. по цепи S.

[3] Если ООД обеспечивает сетевую синхронизацию, то точность элемента синхросигнала может иметь значение, отличное от +0,01 %. В частности, при передаче данных через модемы первичной полосы частот требуемая точность для скорости передачи сигналов данных 48 кбит/с составляет +0,002 %, а для скорости 64 кбит/с — +0,005 %.

[4] Если синхронизацию обеспечивает ООД, непосредственно соединенное с другим ООД, то требования к точности элемента синхросигнала могут быть снижены.

чаях, соответствующие заданные значения качества идентичны.

На рисунке 9 показаны параметры качества сигналов в цепях стыка, относящихся к направлению передачи.

5.1 **Фазовое дрожание в цепи 114 или S**

Значащие переходы элементов синхросигналов в цепи 114 стыка V.24 или в цепи S стыка X.24 определены на рисунке 9. Фазовое дрожание в них не должно превышать B % единичного интервала при фактической скорости передачи сигналов данных в течение периода наблюдения 10 с. Измерения должны проводиться после стабилизации схемы тестирования.

Примечание — Значащие переходы в цепи определены по-разному для случаев контрнаправленной и сонаправленной передач.

5.2 **Фазовое дрожание в цепи 113 или X**

Значащие переходы элементов синхросигналов в цепи X стыка X.24 или в цепи 113 стыка V.24 определены на рисунке 9. Фазовое дрожание в них не должно превышать B % единичного интервала при фактической скорости передачи сигналов данных в течение периода наблюдения 10 с. Измерения должны проводиться после стабилизации схемы тестирования.

5.3 **Цикл занятости элемента синхросигнала**

Цикл занятости элемента синхросигнала в цепях X, S, 113, 114 должен составлять C % единичного интервала.

5.4 **Точность элемента синхросигнала**

Скорость передачи сигналов данных в цепях X, S, 113 и 114 не должна отклоняться более чем на D % от номинальной скорости передачи сигналов данных.

5.5 **Временное смещение между цепями, имеющими сонаправленную синхронизацию**

Степень смещения между соответствующими переходами в цепях стыка должна быть не менее E % (см. приложение A).

5.6 **Временное смещение между цепями, имеющими контрнаправленную синхронизацию**

Степень смещения между соответствующими переходами в цепях стыка должна быть не более F % (см. приложение A).

6 КАЧЕСТВО СИГНАЛОВ НА ПРИЕМНОМ ООД

Цепи стыка, относящиеся к приемному направлению синхронных ООД, должны функционировать в рамках определенной системной категории качества, как показано в таблице 1. Буквенные обозначения в следующих подразделах относятся к значениям, приведенным в таблице 1.

На рисунке 10 показаны различные параметры качества сигналов в цепях стыка, относящихся к направлению приема.

6.1 **Фазовое дрожание в цепи 128**

Значащие переходы элементов синхросигнала в цепи 128 стыка V.24 определены на рисунке 10. Они не должны иметь фазового дрожания сигналов выше С % единичного интервала при фактической скорости передачи данных в течение периода наблюдения 10 с. Измерения должны проводиться после стабилизации схемы тестирования.

6.2 **Фазовое дрожание в цепи 115 или S**

Специфицированные значащие переходы элемента синхросигнала в цепи 115 стыка V.24 или в цепи S стыка X.24 определены на рисунке 10. Они не должны иметь фазового дрожания выше Н % единичного интервала при фактической скорости передачи сигналов данных в течение периода наблюдения 10 с. Измерения должны проводиться после стабилизации схемы тестирования.

Примечание — Значащие переходы в цепи S определены независимо для случаев контрнаправленной и сонаправленной передач

6.3 **Цикл занятости элемента синхросигнала**

Цикл занятости элемента синхросигнала в цепях S, 115 и 128 должен составлять 1 % единичного интервала.

6.4 **Точность элемента синхросигнала**

Скорость передачи данных по цепям S, 115 и 128 не должна отклоняться более чем на J % от номинальной скорости передачи сигналов данных.

6.5 **Временное смещение между цепями, имеющими контрнаправленную синхронизацию**

Степень смещения между соответствующими переходами в цепях стыка не должна превышать К % (см. приложение А).

6.6 **Временное смещение между цепями, имеющими сонаправленную синхронизацию**

Степень смещения между соответствующими переходами в цепях стыка должна быть не менее L % (см. приложение А).

7 ИЗМЕРЕНИЯ В ТОЧКЕ СТЫКА

Измерения качества сигналов должны удовлетворять одному из трех наборов требований в зависимости от того, какой из рекомендаций МККТТ соответствуют электрические характеристики стыка: V.28 либо V.10 (=X.26), либо V.11 (=X.27).

Для измерений в цепях данных и синхронизации стыка V.35

временно в качестве эквивалентных могут быть приняты электрические характеристики стыка V.11.

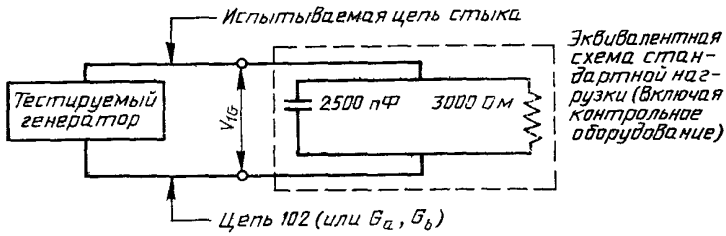
7.1 **Измерения характеристик генератора V.28**

7.1.1 Использование стандартной тестовой нагрузки

Качество сигналов должно быть измерено в соответствующей конкретной цепи стыка на стороне генератора, если цепь заканчивается стандартной тестовой нагрузкой. В качестве стандартной тестовой нагрузки может быть входной импеданс устройства либо внешнее устройство, но в любом случае общая нагрузка в цепи стыка должна удовлетворять требованиям 7.1.2.

7.1.2 Спецификация стандартной тестовой нагрузки

Стандартная тестовая нагрузка должна состоять из сопротивления 3000 Ом, шунтированного емкостью 2500 пФ, и должна быть подключена между тестируемой сигнальной цепью стыка и цепью 102, либо цепью G_a или $G_в$, как показано на испытательной схеме рисунка 1.



V_{1G} — напряжение в точке стыка

Рисунок 1 — Испытательная схема генератора V.28

7.1.3 Качество сигналов, выдаваемых передающим ООД

Измерения качества сигналов должны выполняться с использованием пороговых напряжений +3,0 и —3,0 В с целью определения моментов появления переходов сигнала.

Переход от двоичной «1» к двоичному «0» («разомкнуто» — «замкнуто») должен происходить в тот момент, когда напряжение V_{1G} пересекает значение —3,0 В, осуществляя положительный переход.

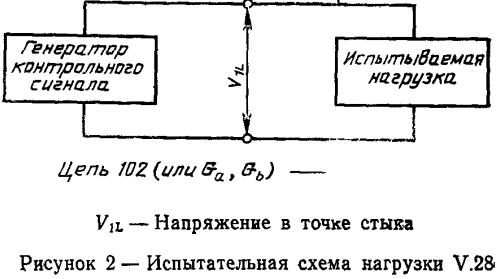
Переход от двоичного «0» к двоичной «1» («замкнуто» — «разомкнуто») должен происходить в тот момент, когда напряжение

V_{1G} пересекает значение —3,0 В, осуществляя отрицательный переход.

7.2 **Измерения на стороне нагрузки V.28**

7.2.1 Испытательная схема

Измерения качества сигналов на стороне нагрузки стыка должны проводиться с использованием испытательной схемы, приведенной на рисунке 2.



V_{1L} — Напряжение в точке стыка

Рисунок 2 — Испытательная схема нагрузки V.28

7.2.2 Качество сигнала на приемном ООД

Качество сигнала следует измерять с использованием сигнала V_{1L} напряжением +5,0 В при работе с тестируемой нагрузкой. Отклонение перехода сигнала во времени должно учитываться в момент пересечения сигналом порогового значения +3,0 В.

7.3 **Измерения характеристик генератора V.10**

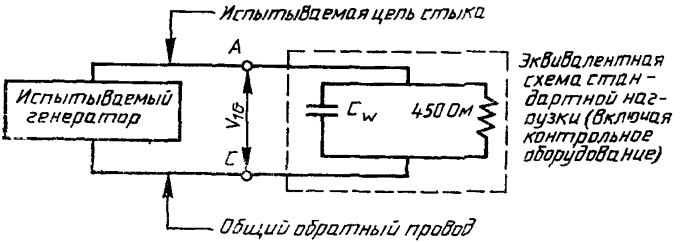
7.3.1 Использование стандартной тестовой нагрузки

Качество сигнала следует измерять в соответствующей конкретной цепи стыка на стороне генератора, когда цепь заканчивается стандартной тестовой нагрузкой. В качестве такой нагрузки может быть входной импеданс устройства либо внешнее устройство, но в любом случае общая нагрузка цепи стыка должна удовлетворять требованиям 7.3.2.

7.3.2 Спецификация стандартной тестовой нагрузки

Стандартная тестовая нагрузка содержит сопротивление 450 Ом, шунтированное емкостью C_W, и должна быть подключена между тестируемой сигнальной цепью стыка и общим сигнальным проводом, как показано на схеме тестирования, рисунок 3. Значение C_W зависит от скорости передачи сигналов данных и должно выбираться из таблицы, прилагаемой к рисунку 3, с уменьше-

нием на значение емкости, входящей в огибающую сигнала генератора.



V_{1G} — напряжение в точках стыка

C_w, мкф	Скорость передачи данных, кбит/с
1,000	От 0 до 2,5
0,470	» 2,5 » 5,0
0,220	» 5,0 » 10,0
0,100	» 10,0 » 25,0
0,047	» 25,0 » 50,0
0,022	» 50,0 » 100,0

Рисунок 3 — Испытательная схема генераторов *V*.10 и значения C_w

7.3.3 Качество сигналов из передающего ООД

Измерения следует проводить с использованием пороговых значений в диапазоне +0,3 В для определения появления переходов сигналов. Предпочтительным пороговым значением является номинальное значение 0 В.

7.4 **Измерения на стороне нагрузки V.10**

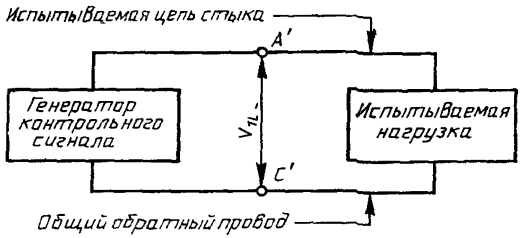
7.4.1 Испытательная схема

Измерения качества сигналов на стороне нагрузки стыка следует проводить с использованием испытательной схемы, приведенной на рисунке 4.

7.4.2 Качество сигналов на приемном ООД

Измерения следует проводить с использованием сигнала V_{1L} напряжением +4,0 В при работе с тестируемой нагрузкой.

Отклонения переходов сигнала во времени должны восприниматься в момент пересечения сигналом пороговых значений (см. 7.3.3).



V_{1L} — напряжение в точках стыка

Рисунок 4 — Испытательная схема нагрузки V.10

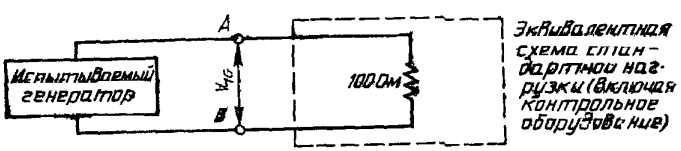
7.5 **Измерения характеристик генератора V.11**

7.5.1 Использование стандартной проверочной нагрузки

Качество сигналов следует измерять в соответствующей конкретной цепи стыка на стороне генератора, когда цепь заканчивается стандартной тестовой нагрузкой. В качестве такой нагрузки может быть входной импеданс устройства, либо внешнее устройство, но в любом случае общая нагрузка цепи стыка должна удовлетворять требованиям 7.5.2.

7.5.2 Спецификация стандартной проверочной нагрузки

Стандартная проверочная нагрузка содержит сопротивление 100 Ом и должна находиться между выходными точками *A* и *B* цепи испытываемого генератора, как показано на схеме тестирования рисунка 5.



V_{1G} — напряжение в точке стыка

Рисунок 5 — Испытательная схема генераторов V.11

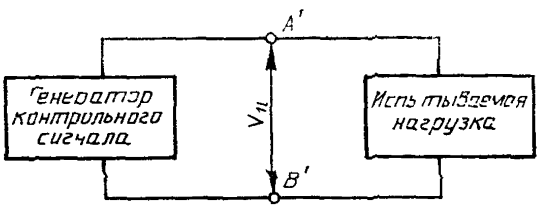
7.5.3 Качество сигналов, выдаваемых передающим ООД

Измерения качества сигналов должны проводиться с использованием пороговых значений напряжения в диапазоне +0,3 В для определения появления переходов сигналов. Предпочтительным пороговым значением является номинальное значение 0 В.

7.6 **Измерения на стороне нагрузки V.11**

7.6.1 Испытательная схема

Измерения качества сигнала на стороне нагрузки стыка должны выполняться с использованием испытательной схемы, приведенной на рисунке 6.



V_{1L} — **напряжение в точке стыка**

Рисунок 6 — Испытательная схема нагрузки V.11

7.6.2 Качество сигнала на приемном ООД

Измерения следует проводить с использованием сигнала V_{1L} напряжением +4,0 В при работе с испытательной нагрузкой.

Отклонения переходов сигнала во времени должны восприниматься при пересечении сигнала через пороговые значения (см. 7.5.3).

7.7 **Точность измерительных средств**

Настоящий стандарт не определяет допусков для стандартных испытательных нагрузок, точности измерительных приборов или генератора проверочных сигналов.

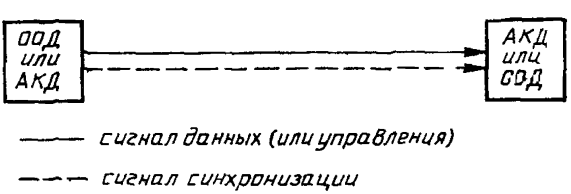


Рисунок 7 — Сонаправленная синхронизация

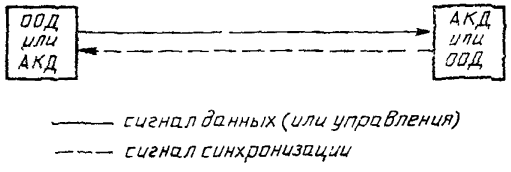
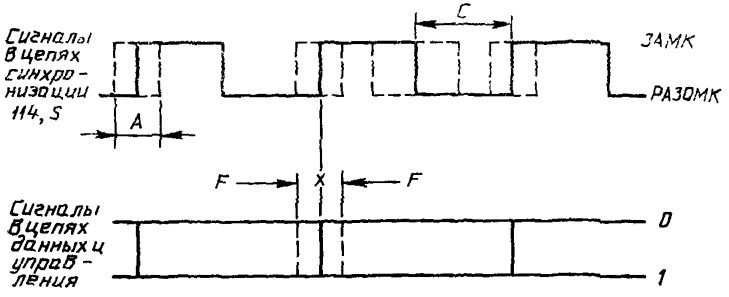
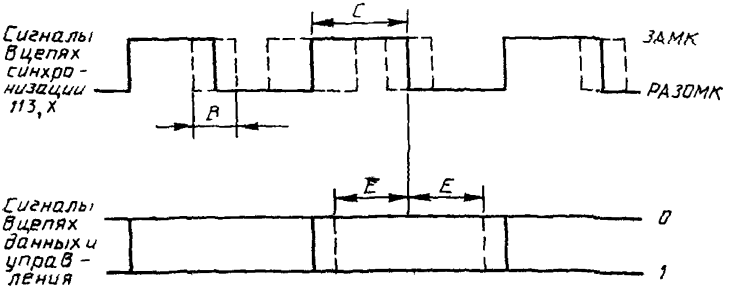


Рисунок 8 — Контрнаправленная синхронизация

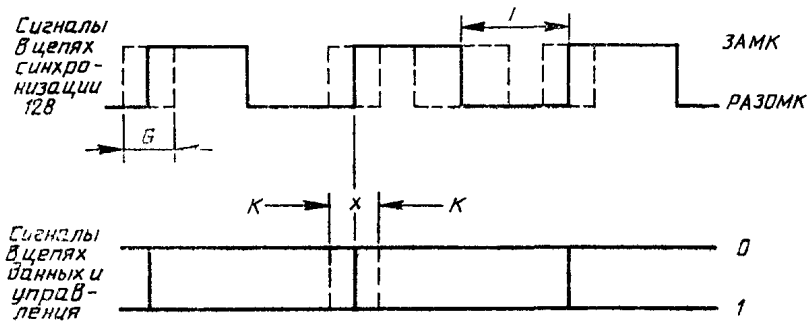


Контрнаправленная синхронизация

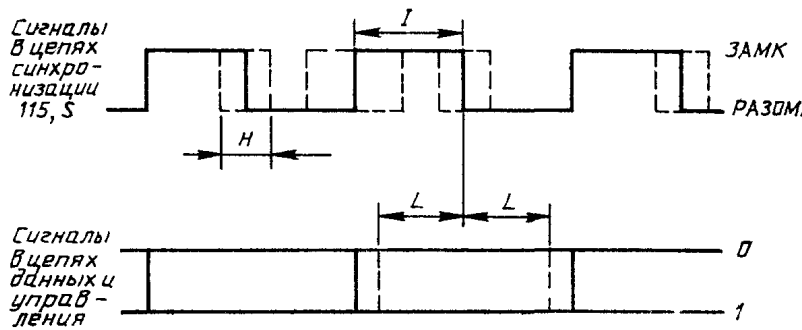


Сонаправленная синхронизация

Рисунок 9 — Иллюстрация параметров качества сигналов в цепях стыка, связанных с направлением передачи



Контрнаправленная синхронизация



Сонаправленная синхронизация

Рисунок 10 — Иллюстрация параметров качества сигналов в цепях стыка, связанных с направлением приема

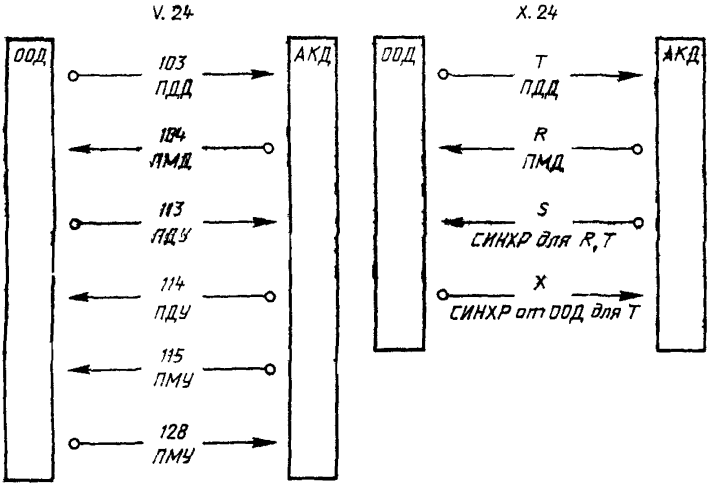
ПРИЛОЖЕНИЕ А
(информационное)

КЛАССИФИКАЦИЯ СООТНОШЕНИЙ НАПРАВЛЕНИЙ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Классификация соотношений направлений передачи сигналов на сонаправленное и контрнаправленное для соответствующих цепей приведена в таблице А.1 в виде примера для цепей стыка V.24 и X.24 МККТТ. Схема этих цепей показана на рисунке А.1.

Таблица А1 — **Смысл направленности в соотношениях направлений передачи сигналов**

		V.24				X.24	
Цепи синхронизации							
Цепи данных и управления		113	114	115	128	X	S
V.24	103	Сонаправленная	Контрнаправленная				
	104			Сонаправленная	Контрнаправленная		
X.24	T					Сонаправленная	Контрнаправленная
	R						Сонаправленная



ПДД — передаваемые данные; ПМД — принимаемые данные; ПДУ — передаваемое управление; ПМУ — принимаемое управление.

Рисунок А.1 — Направление цепей синхронизации и обмена данными

Библиографические данные

УДК 681.324.006.354 П85

Ключевые слова: системы обработки информации, обмен информацией, качество сигналов, стыки ООД/АКД, синхронная передача данных, последовательная передача данных, сонаправленная синхронизация, контрнаправленная синхронизация, временное смещение между сигналами, степень фазового дрожания, цикл занятости, точность синхросигналов

ОКСТУ 4002

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Т. А. Васильева*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 10.02.94 Подп. в печ. 31.03.94 Усл. п. л. 1,40 Усл. кр.-отт. 1,40 Уч.-изд. л. 1,40
Тир. 458 экз. С. 1150

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 361