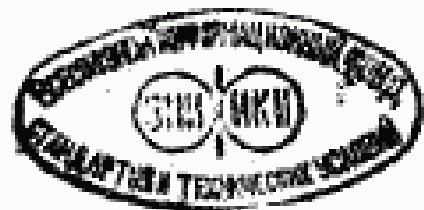


СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ
ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ МЕЖДУ СИСТЕМАМИ.
КАЧЕСТВО СИГНАЛОВ НА СТЫКАХ ООД/АКД
ПРИ СИНХРОННОЙ ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ

Издание официальное



ГОССТАНДАРТ РОССИИ

Москва

БЗ 11-92/1100 2270

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	3
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 ДАННЫХInformation 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, основанным на настоящем стандарте, желательно изучить возможность применения самых последних редакций указанных ниже стандартов. Члены МЭК и ИСО имеют списки текущих действительных международных стандартов.

ГОСТ 24403—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 двухпунктовых 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»*.

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

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

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

Рекомендация МККТТ Х.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 получать 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	Синхровлазния	
					Контравправ- ленная	Совпадающая
Передаю- щее	5.1	Фазовое дрожание	A	%	30 ^{*)}	—
	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 ^{*)} , 4)	± 0,01 ^{*)} , 4)
	5.5	Временное смещение между цепями, имеющими фронтальное соотношение синхронизации	E	%	—	45
	5.6	Временное смещение между цепями, имеющими контравправленное соотношение синхронизации	F	%	10	—
Принимаю- щее	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 ^{*)}	± 0,01 ^{*)}

окончание таблицы 1

ООД	Подраздел	Наименование	Символ	Единица измерения	Синхронизация	
					Контролируемая	Сопутствующая
Применяющиеся	6.5	Временное смещение между целями, имеющими контролируемое соотношение синхронизации	K	%	10	—
		Временное смещение между целями, имеющими 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 цели S.

3) Если ООД обеспечивает естественную синхронизацию, то точность элемента синхросигнала может иметь значение, отличное от $\pm 0,01$ %. В частности, при передаче данных через модемы первичной полосы частот требуемая точность для скорости передачи сигналов данных 48 кбит/с составляет $\pm 0,002$ %, а для скорости 64 кбит/с — $\pm 0,006$ %.

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

Значашие 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 В % единичного интервала при фактической скорости передачи сигналов данных в течение периода наблюдения 10 с. Измерения должны проводиться после стабилизации схемы тестирования.

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

5.2 Фазовое дрожание в цепи 113 или X

Значашие 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 В % 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 С % 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 А).

5.6 Временное смещение между цепями, имеющими контрнаправленную синхронизацию

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

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

Значение переходов элементов синхросигнала в цепи 128 стыка V.24 определены на рисунке 10. Они не должны иметь фазового дрожания сигналов выше $C\%$ 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 значения переходов 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 $H\%$ единичного интервала при фактической скорости передачи сигналов данных в течение периода наблюдения 10 с. Измерения должны проводиться после стабилизации схемы тестирования.

Примечание — Значение переходов 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 $I\%$ 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 $K\%$ (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.

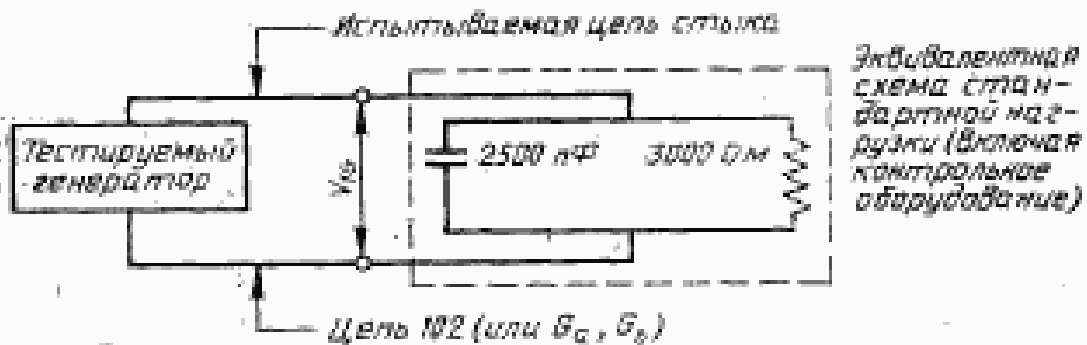
7.1 Измерения характеристик генератора V.28

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 целью 102, либо цепью G_A или G_B , как показано на испытательной схеме рисунка 1.



V_{102} — 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_{102} пересекает значение $-3,0$ В, осуществляя положительный переход.

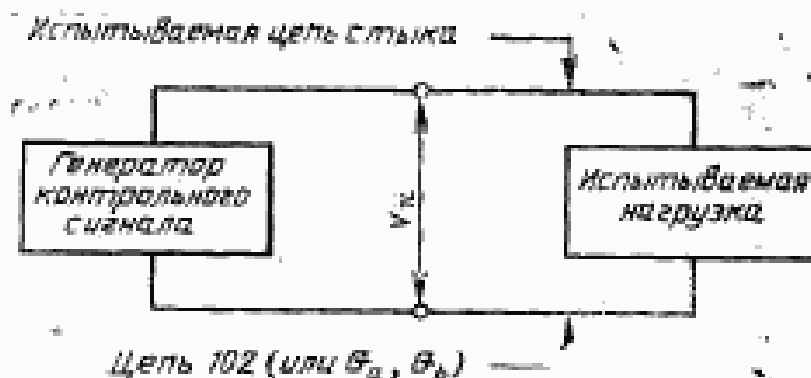
Переход от двоичного «0» к двоичной «1» («замкнуто» — «разомкнуто») должен происходить в тот момент, когда напряжение

V_{IG} 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_{IL} — 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_{IL} 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

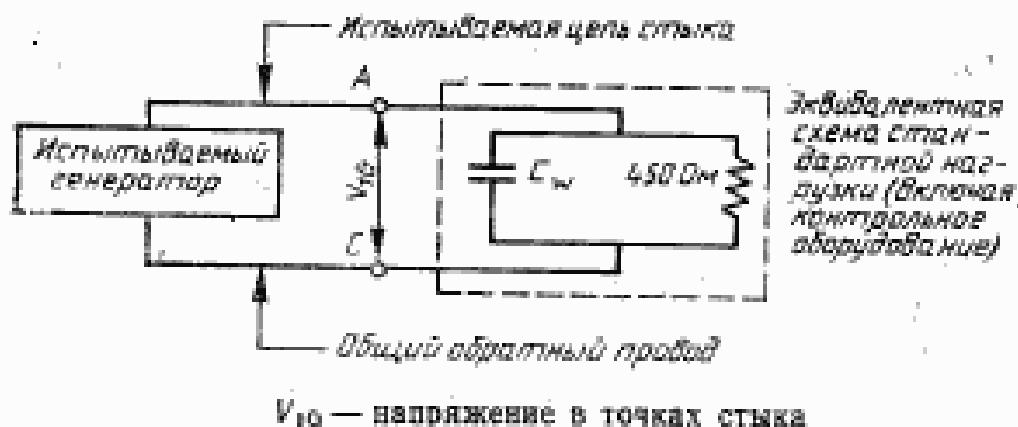
7.3.1 Использование стандартной тестовой нагрузки

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.



C_w , мкФ	Скорость передачи данных, вбит/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}

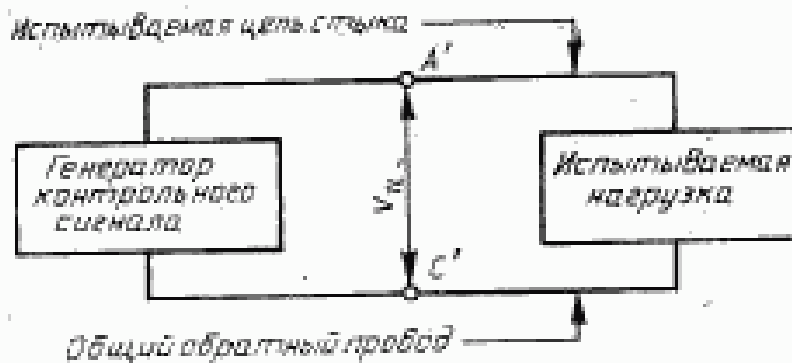
7.4.1 Испытательная схема

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_{10} 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_{10} — напряжение в точках стыка

Рисунок 4 — Испытательная схема нагрузки V.10

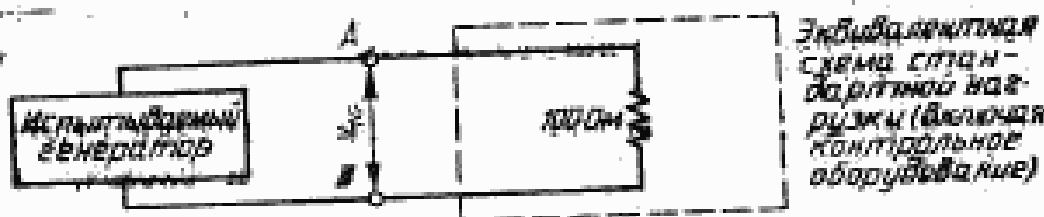
7.5 Измерения характеристик генератора V.11

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_{19} — напряжение в точке стыка

Рисунок 5 — Испытательная схема генераторов V.11

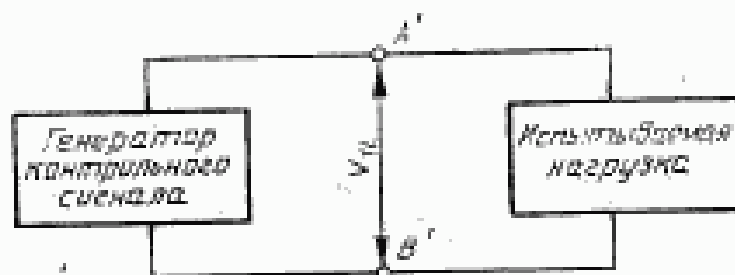
7.5.3 Качество сигналов, выдаваемых передающим ООД

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.



U_{11} — 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_{12} 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.

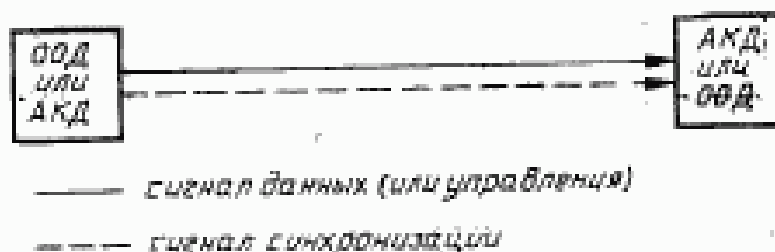


Рисунок 7 — Сигналы управления и синхронизации

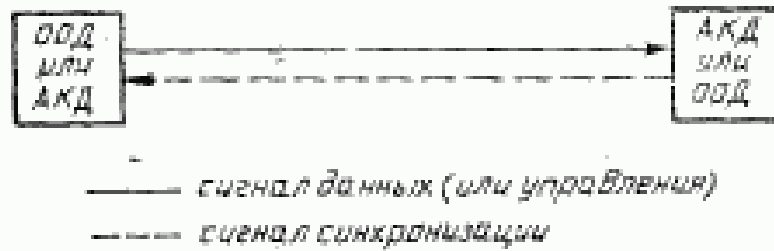
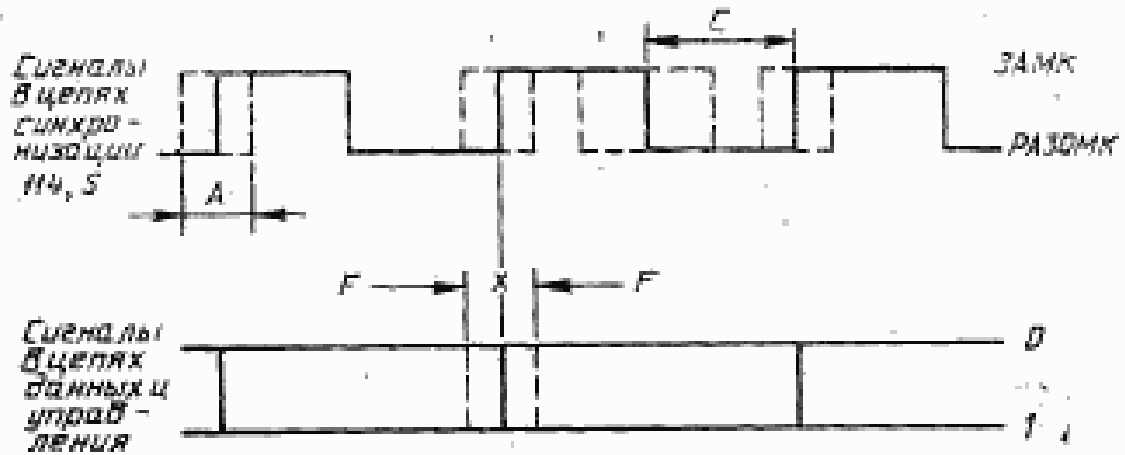
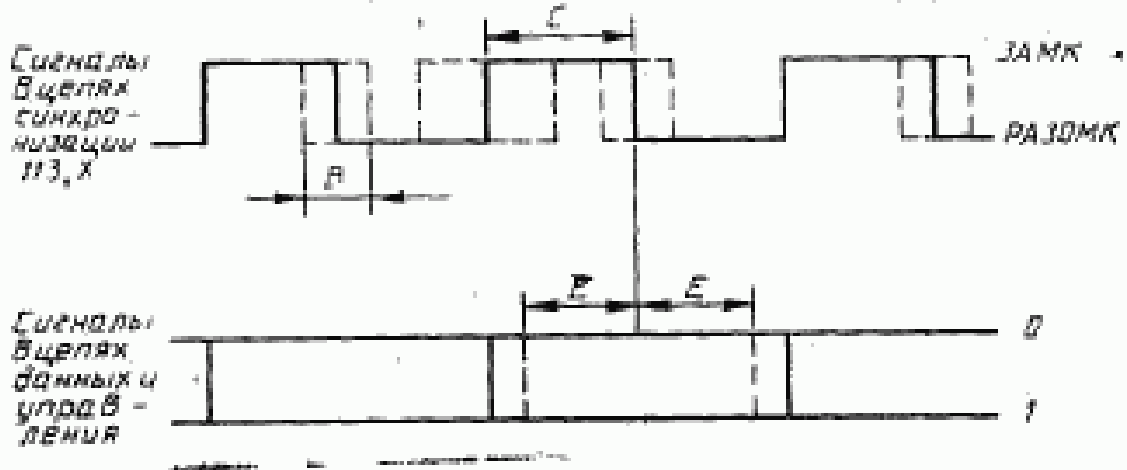


Рисунок 8 — Контрнаправленная синхронизация

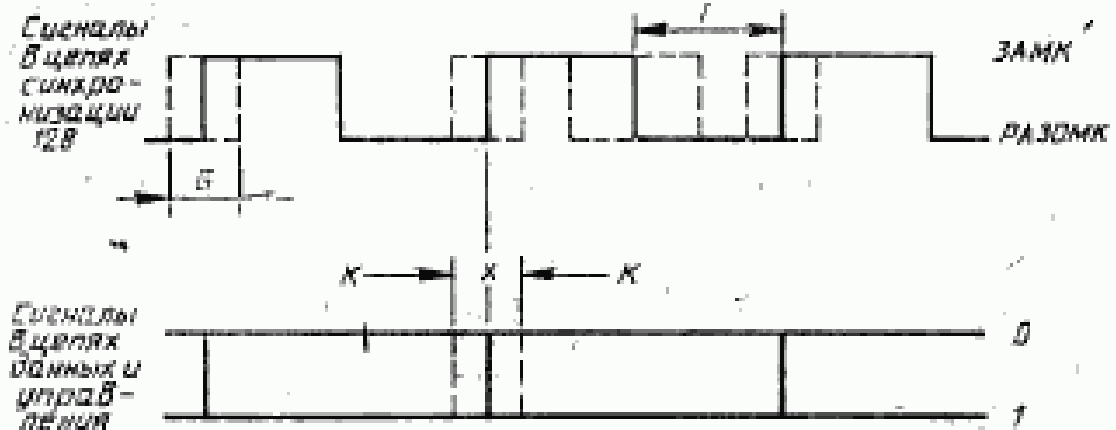


Контрнаправленная синхронизация

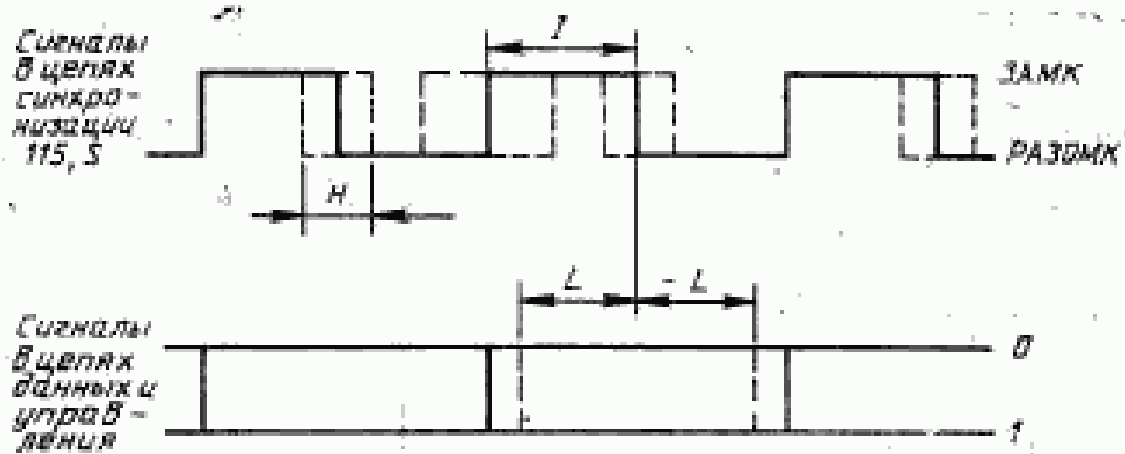


Сонаправленная синхронизация

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



Контрнаправленная синхронизация



Сонаправленная синхронизация

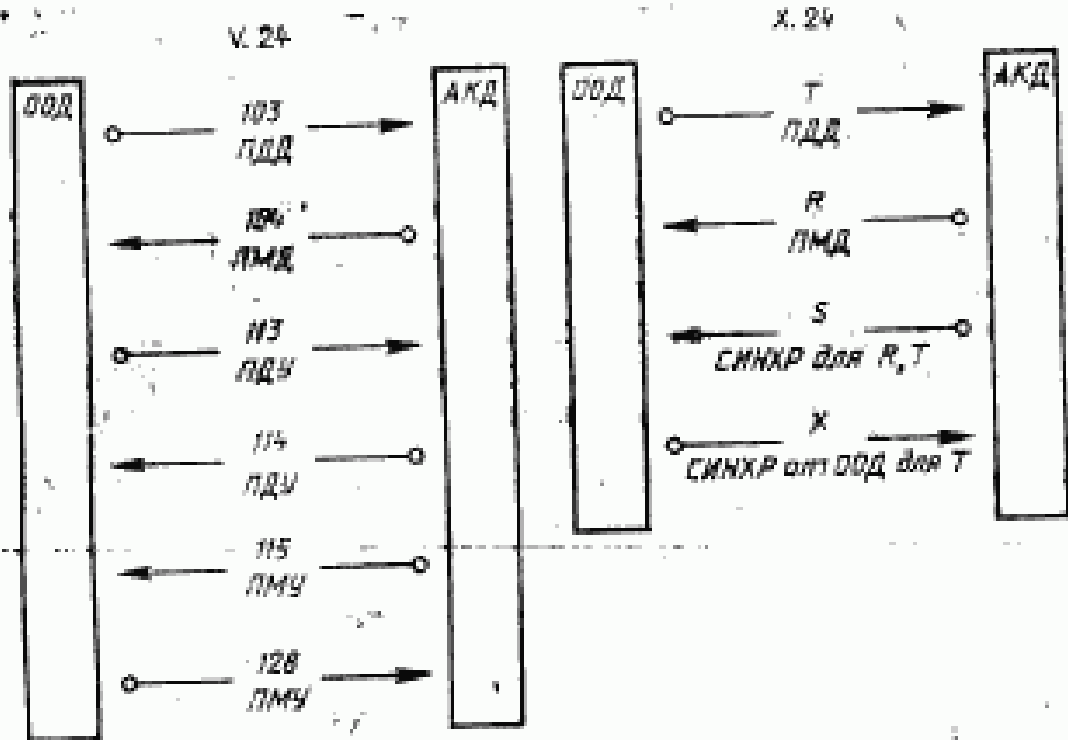
Рисунок 10 — Иллюстрация параметров качества сигналов в цепях стыка, связанных с направлением приема

КЛАССИФИКАЦИЯ СООТНОШЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ 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 А.1 — 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

П185

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*

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.

Орден «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 961