ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СТЫКИ ЦИФРОВЫХ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ПЕРВИЧНОЙ СЕТИ ЕАСС

НОМЕНКЛАТУРА И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

ГОСТ 27908—88

Издание официальное

БЗ 12—88/848

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.385:006.354 Группа Э50

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СТЫКИ ЦИФРОВЫХ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ПЕРВИЧНОЙ СЕТИ ЕАСС

Номенклатура и основные параметры

Digital fibre-optics system joints of unified automated communication circuit (UACC) primary network transmission Nomenclature and main parameters

ГОСТ 27908—88

ОКП 66 6000

Срок действия с 01.01.90
до 01.01.95

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на стыки цифровых волоконно-оптических систем передачи (ЦВОСП) местной, внутризоновой и магистральной первичных сетей единой автоматизированной сети связи (ЕАСС).

Пояснения терминов, применяемых в стандарте, приведены в справочном приложении.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. ЦВОСП представляет собой комплекс технических средств, обеспечивающих образование цифрового волоконно-оптического линейного тракта, типовых цифровых трактов и цифровых каналов первичной сети ЕАСС.

1.2. На первичной сети ЕАСС образуются типовые цифровые групповые тракты и цифровые каналы передачи со стыками в соответствии с ГОСТ 26886.

1.3. Цифровые волоконно-оптические линейные тракты (ЦВОЛТ) являются комплексом технических средств ЦВОСП, обеспечивающим передачу цифровых групповых сигналов по оптическому кабелю со скоростью, соответствующей данной ЦВОСП.

ЦВОЛТ включают в свой состав оконечную и промежуточную аппаратуру, станционные и линейные оптические кабели, вводно-кабельные и кабельные соединительные устройства.

Первичный, вторичный, третичный и четверичный ЦВОЛТ соответствуют первичному, вторичному, третичному и четверичному цифровым групповым трактам.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1989

ЦВОЛТ более высокого порядка соответствуют совокупности из 2 n четверичных цифровых групповых трактов, где n — натуральное число.

2. НОМЕНКЛАТУРА И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СТЫКОВ ЦВОЛТ

2.1. Установлена следующая номенклатура стыков ЦВОЛТ:
основные цифровые стыки (ОЦС);
стыки технического обслуживания (СО);
унифицированные цифровые служебные стыки (УЦСС);
аппаратурно-кабельные оптические стыки (АКОС);
кабельные оптические стыки (КОС).

2.2. Основные цифровые стыки (ОЦС)

2.2.1. Первичному, вторичному, третичному и четверичному ЦВОЛТ соответствуют первичный, вторичный, третичный и четверичный ОЦС ЦВОЛТ.

ЦВОЛТ более высокого порядка соответствует совокупность из 2 n четверичных ОЦС, где n — натуральное число.

2.2.2. ОЦС обеспечивают следующие соединения основных электрических цифровых входов (выходов) аппаратуры ЦВОЛТ:

с типовой аппаратурой временного группообразования, а также с аппаратурой выделения цифровых потоков и каналов;

с типовой аппаратурой другого линейного тракта с соответствующей скоростью передачи группового сигнала при построении составных сетевых трактов или при резервировании;

с контрольно-измерительной аппаратурой.

2.2.3. Параметры первичного, вторичного, третичного и четверичного ОЦС должны удовлетворять требованиям соответственно к первичному, вторичному, третичному и четверичному сетевым стыкам, установленным в ГОСТ 26886.

2.3. Стыки технического обслуживания (СО)

2.3.1. Первичному, вторичному, третичному, четверичному и более высокого порядка ЦВОЛТ соответствуют СО, обеспечивающие соединение аппаратуры ЦВОЛТ с оборудованием сопряжения с автоматизированными системами технического обслуживания.

Параметры стыка определяются типом оборудования сопряжения

2.4. Унифицированные цифровые служебные стыки (УЦСС)

2.4.1. В первичном, вторичном, третичном, четверичном и более высокого порядка ЦВОЛТ организуются единые УЦСС, обеспечивающие соединение аппаратуры ЦВОЛТ с низкоскоростной цифровой аппаратурой (служебной связи, передачи данных и др.).

2.4.2. Требования к техническим характеристикам УЦСС:

код стыка — СМ1, ОБС;

скорость передачи сигналов — 32, 48, 64 кбит/с;

ввод сигнала — асинхронный по отношению к сигналу в коде линии;

тактовая частота ($f_т$) — 32, 48, 64 кГц;

тактовый интервал (T_0) $T_0 = 1/f_т$;

полутактовый интервал (T_1) $T_1 = T_0/2$;

номинальная форма импульса — прямоугольная;

измерительное нагрузочное сопротивление — (120±1) Ом;

выходное сопротивление — (120±24) Ом;

номинальное напряжение импульса стыкового сигнала на измерительном нагрузочном сопротивлении в размахе — 3В;

выброс от номинальной амплитуды импульса — не более 5%;

импульсы должны соответствовать шаблону для импульсов сетевого стыка основного цифрового канала, приведенному в ГОСТ 26886;

номинальное входное сопротивление подключаемой аппаратуры — 120 Ом;

стыковая цепь должна представлять симметричную пару проводов с затуханием на тактовой частоте не более 6 дБ;

волновое сопротивление на тактовой частоте от 110 до 150 Ом.

2.5. Аппаратурно-кабельные оптические стыки (АКОС)

2.5.1. АКОС первичного, вторичного, третичного, четверичного и более высокого порядка обеспечивают соединение оптических полюсов (входов и выходов) аппаратуры ЦВОЛТ с оптической цепью регенерационного участка.

2.5.2. АКОС включают в свой состав оптический полюс оптоэлектронного модуля или оптического согласующего устройства аппаратуры ЦВОЛТ, оптический полюс подключаемого компонента оптической цепи регенерационного участка, а также переходную часть соответствующего оптического соединителя.

2.5.3. АКОС подразделяют на:

многомодовые и одномодовые, в зависимости от типа используемого оптического волокна;

АКОС приема и АКОС передачи, в зависимости от того, обеспечивается соединение оптических полюсов приемного или передающего оптоэлектронных модулей;

разъемные и неразъемные, в зависимости от того, обеспечивается или не обеспечивается возможность многократного оптического соединения оптических полюсов аппаратуры ЦВОЛТ с оптическими полюсами компонентов оптической цепи регенерационного участка без применения специальных технологических операций.

2.5.4. *Требования к техническим характеристикам многомодовых АКОС*

2.5.4.1. Номинальная длина волны излучения (λ) — 0,85 и 1,3 мкм.

2.5.4.2. Уровень средней мощности оптического сигнала, ширина спектра оптического излучения на оптическом выходе, уровень минимальной средней мощности оптического сигнала на оптическом входе аппаратуры ЦВОЛТ должны обеспечивать значение коэффициента ошибок в тракте не более 10^{-10} при подключении оптической цепи регенерационного участка, максимальное затухание (α_{max}) и минимальная общая ширина оптической полосы (ΔF_{min}) которой удовлетворяют следующим требованиям:

для первичного ЦВОЛТ:

$\Delta F_{min} = 10$ мГц;

при $\lambda = 0{,}85$ мкм, $\alpha_{max} = 51$ дБ при использовании в аппаратуре полупроводникового лазера (Л);

при $\lambda = 1{,}3$ мкм, $\alpha_{max} = 46$ дБ (Л), $\alpha_{max} = 30$ дБ при использовании в аппаратуре излучающего диода (Д);

для вторичного ЦВОЛТ:

$\Delta F_{min} = 20$ мГц;

при $\lambda = 0{,}85$ мкм, $\alpha_{max} = 47$ дБ (Л),

при $\lambda = 1{,}3$ мкм, $\alpha_{max} = 41$ дБ (Л);

для третичного ЦВОЛТ:

$\Delta F_{min} = 50$ мГц

при $\lambda = 0{,}85$ мкм, $\alpha_{max} = 41$ дБ (Л);

при $\lambda = 1{,}3$ мкм, $\alpha_{max} = 35$ дБ (Л), $\alpha_{max} = 22$ дБ (Д).

Указанные требования должны обеспечиваться аппаратурой ЦВОЛТ в установленном диапазоне изменения температур, при условии обеспечения запаса энергетического потенциала аппаратуры, расходуемого для компенсации деградации ее компонентов, равного 3 дБ.

2.5.4.3. Вносимые потери мощности оптического сигнала в неразъемном соединителе стыка — не более 0,3 дБ, в разъемном соединителе — не более 1 дБ.

2.5.5. *Требования к техническими характеристикам одномодовых АКОС*

2.5.5.1. Номинальная длина излучения — 1,3 и 1,55 мкм.

2.5.5.2. Уровень средней мощности оптического сигнала, ширина спектра оптического излучения на оптическом выходе, уровень минимальной средней мощности оптического сигнала на оптическом входе аппаратуры ЦВОЛТ должны обеспечивать значение коэффициента ошибок в тракте 10^{-10} при подключении оптической цепи регенерационного участка, минимальное затухание (α_{min}) и максимальная дисперсия (σ_{max}) которой удовлетворяют следующим требованиям:

для ЦВОЛТ при $\lambda = 1{,}3$ мкм:

первичного: $\alpha_{min} = 46$ дБ, σ_{max} не ограничивается;

вторичного: $\alpha_{min} = 40$ дБ, σ_{max} не ограничивается;

третичного: $\alpha_{min} = 35$ дБ, σ_{max} не ограничивается;

четверичного: $\alpha_{min} = 28$ дБ, $\sigma_{max} = 300$ пс/нм.

Для первичного, вторичного, третичного, четверичного ЦВОЛТ при $\lambda=1{,}55$ мкм α_{min} — не более указанных значений для $\lambda=1{,}3$ мкм; σ_{max} устанавливается в ТУ на аппаратуру линейных трактов конкретного типа.

Для ЦВОЛТ более высокого порядка α_{min} и σ_{max} устанавливаются в зависимости от выбранной скорости передачи групповых сигналов.

Указанные требования должны обеспечиваться аппаратурой ЦВОЛТ в установленном диапазоне изменения температур, при условии обеспечения запаса энергетического потенциала аппаратуры, расходуемого для компенсации деградации ее компонентов, равного 3 дБ.

2.5.5.3. Вносимые потери мощности оптического сигнала в неразъемном соединителе стыка не более 0,1 дБ

2.6. Кабельные оптические стыки (КОС)

2.6.1. КОС подразделяют на:

станционные кабельные оптические стыки (СКОС), обеспечивающие соединение одноволоконных станционных с многоволоконным линейным оптическим кабелем;

линейные кабельные оптические стыки (ЛКОС), обеспечивающие соединение строительных длин линейного кабеля, а также линейного кабеля с кабелем (волокнами) вводно-кабельного оптического устройства необслуживаемого регенерационного пункта.

2.6.2. *Станционные кабельные оптические стыки (СКОС)*

2.6.2.1. СКОС подразделяют на разъемные и неразъемные, в зависимости от того, обеспечивается или не обеспечивается возможность многократного соединения волокон без применения специальных технологических операций (сварки, склейки и др.).

2.6.2.2. Разъемные СКОС конструктивно выполняют в виде оптических соединителей с характеристиками по ТУ на конкретные образцы.

2.6.2.3. Неразъемные СКОС конструктивно выполняют в виде устройств соединения станционных и линейного оптических кабелей (УССЛК), обеспечивающих размещение, фиксацию и защиту неразъемных соединений (сварных, склеенных и др.), укладку технологического запаса соединяемых оптических волокон.

Вносимые потери в неразъемном соединителе:

для многомодовых волокон — не более 0,3 дБ;

для одномодовых волокон — не более 0,1 дБ.

2.6.3. *Линейные кабельные оптические стыки (ЛКОС)*

Линейные кабельные оптические стыки конструктивно выполняются в виде соединительных кабельных муфт линейного оптического кабеля или вводно-кабельных оптических устройств, обеспечивающих защиту и фиксацию сварных, склеенных и других неразъемных соединений оптических волокон, укладку их технологического запаса, герметизацию кабельных вводов, а также

восстановление защитной оболочки линейного кабеля в месте стыка.

Вносимые потери в неразъемном соединителе

для многомодовых волокон — не более 0,3 дБ;

для одномодовых волокон — не более 0,1 дБ.

Дополнительные потери, вносимые за счет компактной укладки волокон в муфте:

для многомодовых волокон — не более 0,03 дБ;

для одномодовых волокон — не более 0,01 дБ.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СТАНДАРТЕ

1. **Оптический полюс аппаратуры ЦВОЛТ** — оптический полюс оптоэлектронного модуля или оптического согласующего устройства аппаратуры ЦВОЛТ, являющийся оптическим входом (выходом) аппаратуры ЦВОЛТ

2. **Оптическое согласующее устройство аппаратуры ЦВОЛТ** — устройство, обеспечивающее оптическое согласование аппаратуры ЦВОЛТ в точке стыка с оптической цепью регенерационного участка, включающее в себя различные оптические функциональные устройства (соединители, фильтры, коллимирующие и фокусирующие элементы, пассивные ответвители, переключатели, корректоры)

3. **Оптическая цепь регенерационного участка** — цепь последовательно соединенных оптических волокон линейных и станционных кабелей, вводно-кабельного оптического устройства, а также оптических устройств, используемых для соединения (коммутации) станционных и линейного кабелей, обеспечивающая соединение выходного и входного оптических полюсов аппаратуры ЦВОЛТ противоположных станций системы передачи

4. **Станционный оптический кабель** — одноволоконный оптический кабель, соединяющий входной или выходной оптические полюса аппаратуры ЦВОЛТ с линейным кабелем или другими компонентами оптической цепи регенерационного участка

5. **Вводно-кабельное оптическое устройство** — устройство, содержащее соединительные оптические волокна (кабель), обеспечивающее их герметичный ввод в контейнер (цистерну) промежуточной станции системы передачи, укладку их избыточных длин, а также их соединение с оптическими волокнами линейного кабеля, фиксацию и защиту соответствующих оптических соединителей

6. **Соединительная кабельная муфта линейного оптического кабеля** — устройство, обеспечивающее укладку избыточных длин соединяемых методом сварки или склейки оптических волокон различных строительных длин линейного кабеля и самих неразъемных соединений, восстановление защитной оболочки кабеля и герметизацию кабельных вводов соединяемых строительных длин оптического кабеля

7. **Аппаратура выделения цифровых потоков и каналов** — аппаратура, обеспечивающая выделение из цифрового группового сигнала позиций, относящихся к строго определенному цифровому потоку предшествующей ступени иерархии, входящему в групповой сигнал, вписывание на освободившиеся позиции символов нового цифрового потока соответствующей ступени иерархии

8. **Основной электрический цифровой вход аппаратуры ЦВОЛТ** — вход аппаратуры ЦВОЛТ, на который поступает групповой цифровой сигнал в коде стыка, подлежащий передаче по линейному тракту

9. **Основной электрический цифровой выход аппаратуры ЦВОЛТ** — выход аппаратуры ЦВОЛТ, с которого поступает групповой цифровой сигнал в коде стыка, переданный по линейному тракту

Примечание. Остальные термины, применяемые в стандарте, соответствуют ГОСТ 22348 и ГОСТ 26599.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. ИСПОЛНИТЕЛИ

С. С. Сохранский (руководитель темы); **В. Н. Удовиченко,** канд. техн. наук; **Ю. А. Зингеренко,** канд. техн. наук; **В. А. Бирюков; Б. Б. Филиппова**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.11.88 № 3849

3. Срок проверки — 1994 г., периодичность проверки — 5 лет

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 22348—86	Приложение
ГОСТ 26599—85	Приложение
ГОСТ 26886—86	1,2; 2.2.3; 2.4.2

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *В. С. Черная*

Сдано в наб. 21.12.88 Подп. в печ. 17.01.89 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,51 уч.-изд. л. Цена 3 коп.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 3353