

СИСТЕМЫ И АППАРАТУРА ФАКСИМИЛЬНОЙ СВЯЗИ

Параметры

Издание официальное

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-производственным кооперативом (НПК) «Интердата» (г. Санкт-Петербург)

ВНЕСЕН Всероссийским научно-исследовательским институтом «Эталон»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 16 ноября 2001 г. № 464-ст

3 Стандарт соответствует Рекомендации Т.4 Международного союза электросвязи (МСЭ-Т) для факсимильных аппаратов группы 3

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

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

СИСТЕМЫ И АППАРАТУРА ФАКСИМИЛЬНОЙ СВЯЗИ

Параметры

Systems and equipment of facsimile communication. Parameters

Дата введения 2002—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на системы и аппаратуру факсимильной связи, предназначенные для передачи и приема факсимильной документальной информации по каналам коммутируемой телефонной сети общего пользования, ведомственным каналам связи и некоммутируемым каналам тональной частоты со скоростью от 1200 до 33600 бит/с, и определяет параметры систем и аппаратуры факсимильной связи.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.301—68 Единая система конструкторской документации. Форматы

ГОСТ 12922—89 Аппаратура факсимильная. Типы

ГОСТ 18145—81 Цепи на стыке С2 аппаратуры передачи данных с оконечным оборудованием при последовательном вводе — выводе данных. Номенклатура и технические требования

ГОСТ 23151—78 Аппаратура факсимильная. Термины и определения

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

ГОСТ 25007—81 Стык аппаратуры передачи данных с каналами связи систем передачи с частотным разделением каналов. Основные параметры сопряжения

ГОСТ 25872—83 Аппаратура факсимильная со средствами сокращения избыточности для передачи и приема метеорологических карт. Основные параметры

ГОСТ 26348—84 Аппаратура факсимильная со средствами сокращения избыточности для передачи и приема документальной информации. Основные параметры

ГОСТ 26557—85 Сигналы передачи данных, поступающие в каналы связи. Энергетические параметры

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **системы факсимильной связи:** Аппаратно-программный комплекс, обеспечивающий:

- преобразование изображений, подлежащих передаче, в электрические сигналы;
- обработку сигналов;
- передачу сигналов по каналам связи;
- прием и обратное преобразование сигналов с отображением посредством передачи на бумаге или фотопленке.

3.2 **изображение**: Текст (рукопись или машинопись) или рисунок (черно-белый, полутоновый или штриховой), размещенные на листе формата А4 по ГОСТ 2.301.

3.3 **штриховое изображение**: По ГОСТ 25872.

3.4 **полутоновое изображение**: По ГОСТ 25872.

3.5 **пиксель**: Элемент изображения.

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применяют следующие сокращения:

ФА — факсимильная аппаратура;

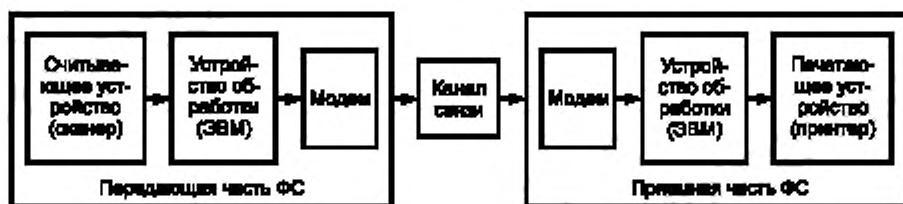
ФС — факсимильная система;

ТУ — технические условия;

RS-232 — интерфейс.

5 Структурная (условная) схема ФС

Структурная схема ФС приведена на рисунке 1.



Примечание — Передающая и приемная части ФС, показанные на структурной схеме, при реализации в виде ФА могут представлять единую конструкцию.

Рисунок 1 — Структурная схема ФС

6 Параметры

6.1 Параметры для ФС (ФА) типа 4, группы 3 устанавливают в соответствии с [1] и ГОСТ 12922.

6.2 Различие полутонового и штрихового изображений

При сканировании изображения по строке различие полутонового и штрихового изображений должно производиться в автоматическом режиме.

6.3 Представление сигналов полутоновых изображений

Сигналы полутоновых изображений должны перед кодированием приводиться к штриховому виду с использованием алгоритма «диффузии ошибки» в соответствии с приложением А.

6.4 Время передачи кодированной строки развертки

Время передачи кодированной строки развертки для ФС (ФА) должно выбираться из ряда значений в соответствии с [1].

6.5 Качество исходного и принимаемого изображения

6.5.1 Передача и прием изображений должны быть обеспечены при значениях оптической плотности черного и цветного полей оригинала по ГОСТ 26348 (2.11).

6.5.2 Разрешающая способность обработки сигнала в вертикальном и горизонтальном направлениях должна соответствовать [1].

6.5.3 Помехозащищенность ФС (ФА), определяемая по относительной площади визуально различимых на копии искажений, должна оцениваться согласно ГОСТ 26348 (5.2).

6.6 Параметры цепей стыков

6.6.1 Сопряжение считающих устройств (сканеров) с устройствами обработки данных должно производиться в соответствии с требованиями ТУ на ФС (ФА) конкретного типа.

6.6.2 Сопряжение устройств обработки с модемами следует осуществлять по стыку RS-232 или С2-ИС (ГОСТ 18145 и ГОСТ 23675).

6.6.3 Сопряжение модемов с каналами связи должно производиться по ГОСТ 25007 и ГОСТ 26557.

6.6.4 Сопряжение устройств печати (принтеров) с устройствами обработки данных должно производиться в соответствии с требованиями ТУ на ФС (ФА) конкретного типа.

6.7 Параметры автоматического соединения

Процедуры установления соединения на сети и разъединения, проверки совместимости и наблюдения за состоянием канала связи должны соответствовать [2] с учетом ГОСТ 26348.

7 Методы передачи и кодирования

7.1 Методы передачи определяются типом используемого канала связи и применяемого модема.

7.2 В ФС (ФА) черно-белого изображения должны применяться схемы одно- и двумерного кодирования в соответствии с [1].

8 Скорости передачи

Скорости передачи следует выбирать из ряда: 1200, 2400, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 28800 и 33600 бит/с в соответствии с [3,4,5,6,7,8,9].

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)**Метод «диффузии ошибки» для преобразования сигналов полутонового изображения в штриховое**

Метод основан на переносе ошибки квантования на соседние пиксели, еще не подвергавшиеся квантованию.

Пусть:

- а) $\{a_{ij}\}$ — матрица сигналов оптической плотности исходного полутонового изображения размерности $(M \times N)$;
- б) $\{d_{ij}\}$ — матрица ошибок квантования $(M \times N)$;
- в) $\{c_{ij}\}$ — матрица сигналов результирующего штрихового изображения $(M \times N)$;
- г) h — порог квантования. В частности $h = 2^{n-1}$;
- д) n — число бит в кодовом слове, представляющем:
- 1) оптическую плотность элемента изображения при сканировании по строке для черно-белого изображения;
- 2) оптическую плотность элемента изображения в каждом из каналов цветоделения при сканировании по строке для цветного изображения;
- е) p — значение полутонового изображения, соответствующее «1» штрихового изображения, например

$$p = 2^n - 1;$$

ж) b — значение полутонового изображения, соответствующее «0» штрихового изображения, например

$$b = 0.$$

Вычислительная процедура (для частного случая переноса ошибки квантования на соседние элементы двух строк) имеет вид:

если $a_{ij} > h$, то

$$c_{ij} := p; d_{ij} := a_{ij} - p;$$

иначе

$$c_{ij} := b; d_{ij} := a_{ij} - b.$$

$$a_{i, j+1} := a_{i, j+1} + 0,5d_{ij};$$

$$a_{i+1, j} := a_{i+1, j} + 0,5d_{ij}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Библиография

- [1] Рекомендация МСЭ-Т T.4 Стандартизация факсимильной аппаратуры группы 3 для передачи документов
- [2] Рекомендация МСЭ-Т T.30 Процедуры факсимильной передачи документов по общей коммутируемой телефонной сети
- [3] Рекомендация МСЭ-Т V.17 Двухпроводный модем для факсимильного использования со скоростями до 14400 бит/с
- [4] Рекомендация МСЭ-Т V.17ter Двухпроводный модем для факсимильного использования со скоростями до 19200 бит/с
- [5] Рекомендация МСЭ-Т V.26 Модем на 2400 бит/с, стандартизованный для использования на 4-проводных арендованных каналах телефонного типа
- [6] Рекомендация МСЭ-Т V.27ter Модем на 4800/2400 бит/с, стандартизованный для использования на коммутируемой телефонной сети общего пользования
- [7] Рекомендация МСЭ-Т V.29 Модем на 9600 бит/с, стандартизованный для использования на двухточечных 4-проводных арендованных каналах телефонного типа
- [8] Рекомендация МСЭ-Т V.32bis Дуплексный модем со скоростями передачи данных до 14400 бит/с для использования на коммутируемой телефонной сети общего пользования и арендованных двухточечных 2-проводных каналах телефонного типа
- [9] Рекомендация МККТТ V.34 Модем, обеспечивающий передачу данных со скоростью до 33600 бит/с, предназначенный для использования на коммутируемой телефонной сети общего пользования и на двухточечных 2-проводных арендованных каналах телефонного типа

Ключевые слова: факсимильная система, факсимильная аппаратура, черно-белое, штриховое, полуточковые изображения, параметры

Редактор *В.П. Окурова*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *О.В. Арсеновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 28.11.2001. Подписано в печать 04.12.2001. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,53.
Тираж 279 экз. С 3017. Зак. 1123.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102