ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# СИСТЕМЫ И АППАРАТУРА ФАКСИМИЛЬНОЙ СВЯЗИ

## Параметры

Издание официальное

БЗ 3—2001/34

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

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

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# 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.

Издание официальное

★

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 **пиксел**: Элемент изображения.

## 4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применяют следующие сокращения:

ФА — факсимильная аппаратура;

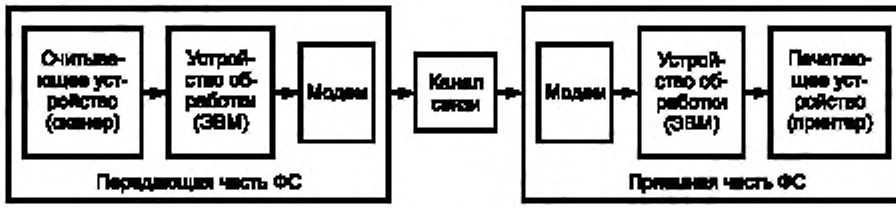
ФС — факсимильная система;

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 Различение полутонового и штрихового изображений**

При сканировании изображения по строке различение 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 считывающих 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 пикселы, 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 Т.4 Стандартизация факсимильной аппаратуры группы 3 для передачи документов
[2] Рекомендация МСЭ-Т Т.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

УДК 627.395.6:006.354 ОКС 33.040.20 Э55 ОКСТУ 6655

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

Редактор *В.Н. Огурцов*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *О.В. Арсеевой*

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.
e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru