

ГОСТ Р 50917-96 Устройства, печатающие шрифтом Брайля. Общие технические условия

ГОСТ Р 50917-96

Группа Э65*

* В указателе "Национальные стандарты" 2008 год
группа П85. - Примечание изготовителя базы данных.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УСТРОЙСТВА, ПЕЧАТАЮЩИЕ ШРИФТОМ БРАЙЛЯ

Общие технические условия

Braille's printers. General specifications

ОКС 11.180

ОКП 40 3320*

Дата введения 1997-07-01

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИстандарт) Госстандарта России и Республиканским центром компьютерных технологий Всероссийского общества слепых

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации "Технические средства для инвалидов" (ТК 381)

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 20 июня 1996 г. N 420

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на устройства, печатающие шрифтом Брайля (далее - устройства), предназначенные для печати алфавитно-цифровой информации, выводимой из электронных вычислительных машин (ЭВМ), в том числе персональных ЭВМ и систем обработки данных, в кодах шрифта Брайля.

Настоящий стандарт применяется для всех устройств, разрабатываемых, производимых, поставляемых и используемых в автоматизированных системах обработки данных с целью получения печатных изображений алфавитно-цифровой информации шрифтом Брайля.

Требования 5.2, 5.3, 6.2.3, 6.2.5 и раздела 7 настоящего стандарта являются обязательными при сертификации в законодательно-регулируемой сфере.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601-95* Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 2.601-2006, здесь и далее по тексту. -
Примечание изготовителя базы данных.

ГОСТ 12.4.026-76* Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026-2001, здесь и далее по тексту. -
Примечание изготовителя базы данных.

ГОСТ 21552-84 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 21776-87 Устройства печатающие. Общие технические условия

ГОСТ 26329-84 Машины вычислительные и системы обработки данных. Допустимые уровни шума технических средств и методы их определения

ГОСТ 29216-91* Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51318.22-99, здесь и далее по тексту. -
Примечание изготовителя базы данных.

ГОСТ Р 50377-92* Безопасность оборудования информационной технологии, включая электрическое контрольное оборудование

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60950-2002, здесь и далее по тексту. -
Примечание изготовителя базы данных.

ГОСТ Р 50628-93* Совместимость электромагнитная машин электронных вычислительных персональных. Устойчивость к электромагнитным помехам. Технические требования и методы испытаний

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50628-2000, здесь и далее по тексту. -
Примечание изготовителя базы данных.

ГОСТ Р 50916-96 Восьмибитный код обмена и обработки информации для восьмиточечного представления символов в системе Брайля

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Устройство печатающее - устройство обеспечивающее преобразование данных, выводимых из систем обработки информации, и автоматическую печать их на носителе данных в виде соответствующих элементов кодового набора символов.

3.2 Устройство, печатающее шрифтом Брайля, - печатающее устройство, предназначенное для печати на носителе букв, цифр и специальных символов, отображаемых шрифтом Брайля.

3.3. Знакопечатающее устройство - печатающее устройство, в котором изображения символов формируются знакообразующими элементами, имеющими изображение символа.

Примечание - Символ - элемент, представляющий общепринятые или принятые по договоренности образы понятий, которые используются для представления данных. Например, буква, цифра или специальный символ.

3.4. Знакосинтезирующее устройство - печатающее устройство, в котором изображения символов формируются путем сочетания отдельных элементов символа (точек).

3.5 Посимвольно печатающее устройство - печатающее устройство, в котором символы в строке носителя данных печатаются последовательно символ за символ.

3.6 Построчно печатающее устройство - печатающее устройство, в котором символы (или последовательно расположенные элементы каждого символа) в строке носителя данных печатаются одновременно.

3.7 Постранично печатающее устройство - печатающее устройство, в котором символы на странице носителя данных печатаются одновременно.

3.8 Печатающее устройство безударного действия - печатающее устройство с безударным способом записи символов на носителе данных.

3.9 Печатающее устройство ударного действия - печатающее устройство с ударным способом записи символов на носителе данных.

3.10 Печатающее устройство одностороннее - печатающее устройство, формирующее изображение выводимых символов на одной поверхности носителя данных.

3.11 Печатающее устройство двустороннее - печатающее устройство, формирующее изображение выводимых символов на двух поверхностях носителя данных.

3.12 Отказ устройства - событие, состоящее в утрате работоспособности устройства, приводящее к невозможности дальнейшего его использования по назначению и требующее ремонта или регулирования.

3.13 Сбой устройства - событие, состоящее в кратковременном нарушении работоспособности устройства, которая восстанавливается без проведения ремонта и регулирования.

3.14 Оперативное время - интервал времени, в течение которого устройство находится во включенном состоянии под функционально обусловленной нагрузкой.

3.15 Коэффициент загрузки - отношение времени печати данных устройством к оперативному времени его работы.

3.16 Элемент символа - отдельное изобразительное средство, при помощи которого формируют образ символа.

Примечания

1 Образ символа формируется из комбинации элементов символа в соответствии с принятыми в данном устройстве кодами шрифта Брайля.

2 Для указанных устройств в качестве элемента символа принято выпуклое округлое изображение на носителе данных с геометрическими размерами, определяемыми пороговыми значениями тактильного восприятия изображения символа.

3.17 Высота элемента символа - возвышение изображения элемента символа над поверхностью носителя данных.

3.18 Основной диаметр элемента символа - диаметр изображения элемента символа на уровне лицевой поверхности носителя данных.

Примечание - Под лицевой поверхностью носителя данных следует понимать поверхность со стороны выпуклого изображения элемента символа.

3.19 Высота символа - расстояние по вертикали между центрами изображений возможных крайних элементов символа в одном символе в соответствии с рисунком 1.

Рисунок 1 - Геометрические параметры символа шрифта Брайля в шеститочечном кодировании

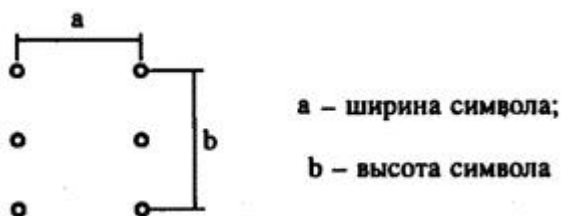


Рисунок 1 - Геометрические параметры символа шрифта Брайля в шеститочечном кодировании

3.20 Ширина символа - расстояние по горизонтали между центрами изображений двух элементов одного символа, расположенных в соседних вертикальных колонках (см. рисунок 1).

3.21 Шаг печати - расстояние по горизонтали между центрами одинаково позиционированных элементов символов для соседних одноименных символов в строке одноименной информации, отпечатанной на носителе данных, как показано на рисунке 2.

Рисунок 2 - Геометрические расположения символов шрифта Брайля на носителе данных

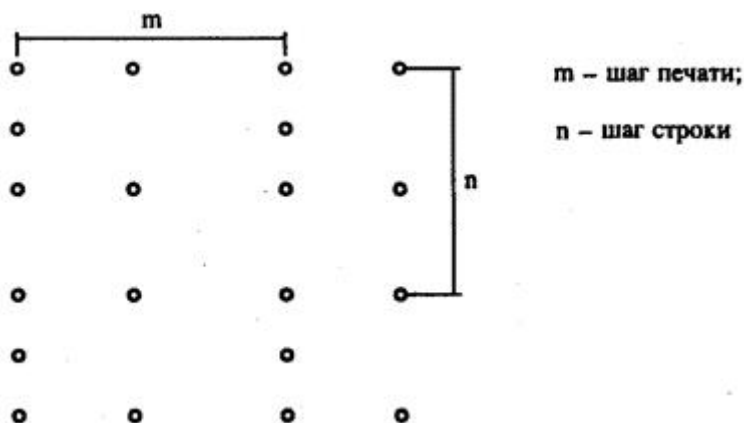


Рисунок 2 - Геометрические расположения символов шрифта Брайля на носителе данных

3.22 Шаг строки - расстояние по вертикали между центрами одинаково позиционированных элементов символов для одноименных символов в соседних строках одноименной информации, отпечатанной на носителе данных (см. рисунок 2).

3.23 Одноименная информация - данные, отпечатанные в строке, состоящие из одноименных символов.

3.24 Разноименная информация - данные, отпечатанные в строке, состоящие из последовательности номенклатур печатаемых символов для данного печатающего устройства.

3.25 Разброс элементов символов - отклонение центров элементов символов от линии печати по горизонтали или вертикали.

4 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ЗИП - запасные элементы и приборы.

КД - конструкторская документация.

ПЭВМ - персональная электронная вычислительная машина.

ТЗ - техническое задание.

ТУ - технические условия.

ЭВМ - электронная вычислительная машина.

ЭД - эксплуатационная документация.

5 КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

5.1 Устройства подразделяют на типы:

по принципу действия - ударные и безударные;

по способу формирования текста на одной поверхности носителя данных - посимвольные (последовательные), построчные, постраничные (параллельные);

по способу формирования текста на двух поверхностях носителя данных - односторонние и двусторонние;

по способу формирования изображения символа - знакопечатающие и знаковосинтезирующие;

по способу подачи носителя в устройстве - с краевой перфорацией и без краевой перфорации.

5.2 Основные параметры устройств, обеспечивающие вывод информации на носитель в виде, доступном для незрячих пользователей, указывают в соответствующих нормативных документах или ТУ на устройства конкретного типа в соответствии со значениями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра	Пред. откл.
------------------------	--------------------	-------------

Число символов, печатаемых в строке, для шага печати 6 мм, не менее	35	-
Размеры элемента символа на носителе данных: основный диаметр , мм высота , мм	1,60 0,55	$\pm 0,05$ $\pm 0,05$
Разброс элементов символов: по вертикали, мм, не более по горизонтали, мм, не более	0,1 0,1	-
Основной шаг строки, мм, для: 6-точечного представления 8-точечного представления	10,0 12,5	$\pm 0,15$ $\pm 0,15$
Основной шаг печати, мм	6,0	$\pm 0,15$
Взаимное расположение соседних элементов символа для шага печати 6 мм и шага строки 10 мм (12,5 мм при восьмиточечном представлении символа)*: по вертикали, мм по горизонтали, мм	2,50 2,50	$\pm 0,1$ $\pm 0,1$
* Под взаимным расположением соседних элементов символа следует понимать расстояние между центрами отпечатка возможных ближайших элементов одного символа по вертикали и горизонтали.		

5.3 Состав наборов символов, их кодирование в системе Брайля и в 8-битном коде для конкретного типа устройств следует выбирать по ГОСТ Р 50916 (для восьмиточечного представления символов в системе Брайля) и указывать в ТУ на устройства конкретного типа.

Для шеститочечного представления символов в системе Брайля состав наборов символов и их кодирование в 8-битном коде для конкретного типа устройств устанавливаются в КД и указываются в ЭД и ТУ на устройства конкретного типа.

5.4 По скорости печати ударные посимвольные знакосинтезирующие устройства подразделяются на:

низкоскоростные - до 25 символов/сек;

среднескоростные - от 25 до 100 символов/сек;

высокоскоростные - свыше 100 символов/сек.

5.5 Для устройств других типов значения скорости печати в соответствующих единицах (символов/сек, строк/мин, страниц/мин) должны быть указаны в соответствующих нормативных документах (или ТУ на устройства конкретного типа) и ЭД.

5.6 Значения массы и потребляемой мощности устанавливают в ТУ на устройства конкретного типа.

6 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.1 Общие технические требования к устройствам - по ГОСТ 21552 с учетом ограничений и дополнений, приведенных в настоящем стандарте.

6.2 Характеристики

6.2.1 Требования назначения

Устройства должны обеспечивать работоспособность в составе ЭВМ, ПЭВМ, систем обработки данных и подключаться к ним через серийные интерфейсы с последовательной либо параллельной передачей информации.

6.2.2 Требования надежности

Основные показатели надежности указывают в нормативных документах или ТУ на устройства конкретного типа, при этом конкретные значения показателей надежности (при коэффициенте загрузки 0,2) должны соответствовать указанным в таблице 2. В ТУ на устройства конкретного типа указывают также наработку на отказ в единицах отработанной информации.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя
Средняя наработка на отказ , ч, для устройств: посимвольных, не менее	5000
построчных и постраничных, не менее	4000

Средняя наработка на сбой , ч, не менее	0,1
Среднее время восстановления работоспособного состояния , ч, не более	0,5
Коэффициент технического использования , не менее	0,96

6.2.3 Требования электромагнитной совместимости

Уровень промышленных радиопомех, создаваемых при работе устройствами, не должен превышать значений, установленных ГОСТ 29216.

Другие требования по устойчивости устройств к электромагнитным помехам устанавливаются в ТЗ и/или ТУ на устройства конкретного типа в соответствии с ГОСТ Р 50628.

6.2.4 Требования стойкости к внешним воздействиям

Требования стойкости к внешним климатическим воздействиям - по группе 2 ГОСТ 21552.

6.2.5 Требования эргономики

Конструкция устройств и организация управления ими должны обеспечивать их эксплуатацию незрячими пользователями.

6.2.6 Требования к техническому обслуживанию

Время заправки носителя данных должно быть указано в ТУ на устройства конкретного типа.

Периодичность и продолжительность технического обслуживания устройств должны быть установлены в ЭД и ТУ на конкретные устройства.

В устройствах должны быть предусмотрены элементы световой и звуковой индикации для сигнализации о возникающих неисправностях.

Устройства должны иметь автономный режим работы для контроля работоспособности основных частей при проведении профилактических и ремонтных работ.

6.2.7 Конструктивные требования

6.2.7.1 Виды, типы и форматы используемых носителей данных должны быть указаны в ТУ на устройства конкретного типа.

При использовании бумажных носителей данных применяют бумагу массой не ниже 80 г/м².

6.2.7.2 Изображение отдельного элемента символа на носителе данных должно выполняться без разрушения (разрыва) поверхности носителя.

6.2.7.3 Сменные одноименные составные части устройства должны быть взаимозаменяемыми по характеристикам и размерам для обеспечения ремонтпригодности. При этом допускается подстройка, регулирование в соответствии с ЭД и ТУ на устройства конкретного типа.

6.3 Комплектность

Комплектность поставки устройств следует указывать в ЭД и ТУ на устройства конкретного типа.

6.4 Маркировка

Место и содержание маркировки (по ГОСТ 21552) должны быть указаны в конструкторской документации на устройства конкретного типа.

6.5 Упаковка

Устройства упаковывают в транспортную тару, при этом должны быть приняты меры для предохранения устройств от механических повреждений и перемещения в упаковке при транспортировании.

7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Общие требования безопасности - по ГОСТ Р 50377.

По способу защиты от поражения электрическим током устройства должны соответствовать оборудованию класса I по ГОСТ Р 50377.

7.2 Требования к предупредительным надписям, сигнальным цветам и знакам безопасности

Предупредительные надписи, сигнальные цвета и знаки безопасности - по ГОСТ 12.4.026.

7.3 Требования к уровню звуковой мощности

В ТУ на устройства конкретного типа должен быть установлен скорректированный уровень звуковой мощности, который не должен превышать значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Тип устройства	Значение скорректированного уровня звуковой мощности, дБА, не более
Ударный посимвольный	65
Ударный построчный	65
Безударный посимвольный	55
Безударный построчный и постраничный	60

8 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

8.1 Приемку устройств проводят в соответствии с правилами, установленными ГОСТ 21552, настоящим стандартом и ТУ на устройства конкретного типа.

8.2 Состав, последовательность и виды испытаний следует устанавливать в ТУ на устройства конкретного типа. Рекомендуемая последовательность испытаний приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование проверяемого требования	Обязательность проверки при испытаниях		Номер пункта	
	приемо-сдаточных	периодических	общих технических требований	методов контроля
Соответствие требованиям КД	-	+	6.1	По ГОСТ 21552
Основные параметры	+	+	5.2	9.2
Скорость печати	+	+	5.4, 5.5	9.3
Набор печатаемых символов	+	+	5.3, 6.2.1	9.2.1
Отсутствие повреждений поверхности носителя	+	+	6.2.7.2	9.12
Стойкость к внешним климатическим воздействиям	-	+	6.2.4	9.6
Проверка автономного режима работы	+	+	6.2.6.2	9.10

Показатели надежности	-	+	6.2.2	9.4
Работоспособность при нормальных климатических условиях эксплуатации	-	+	6.1	По ГОСТ 21552
Требования эргономики	+	+	6.2.5	9.7
Требования безопасности	-	+	7.1	9.13
Время заправки носителя	-	+	6.2.6	9.8
Наличие элементов сигнализации неисправностей	+	+	6.2.6	9.11
Периодичность и продолжительность технического обслуживания	-	+	6.2.6	9.9
Корректированный уровень звуковой мощности	-	+	7.3	9.15
Требования электромагнитной совместимости	-	+	6.2.3	9.5
Предупредительные надписи, сигнальные цвета и знаки безопасности	+	+	7.2	9.14
Комплектность	+	+	6.1, 6.3	По ГОСТ 21552
Потребляемая мощность, масса	-	+	5.6	По ГОСТ 21552
Маркировка	+	+	6.1, 6.4	По ГОСТ 21552
Упаковка	+	+	6.1, 6.5	По ГОСТ 21552
Транспортирование и хранение	-	+	10	По ГОСТ 21552
Примечание - В таблице знак "+" означает, что рекомендуется проводить испытание данного вида; знак "-" - испытание проводить не рекомендуется.				

8.3 Сертификационные испытания для проведения обязательной сертификации (сертификации в законодательно-регулируемой сфере) проводят по:

требованиям обеспечения вывода информации на носитель в виде, доступном для незрячих пользователей,

обеспечению безопасности и радиоэлектронной защиты - в аккредитованных в Системе сертификации технических средств для инвалидов испытательных лабораториях.

8.4 Сертификационные испытания для проведения добровольной сертификации проводят по требованиям, перечень которых должен быть согласован между изготовителем и потребителем.

9 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

9.1 Общие требования

Технические требования к подготовке и проведению контроля - по ГОСТ 21552 и настоящему стандарту.

Средства контроля (измерений) указывают в ТУ на устройства конкретного типа.

Контроль основных параметров и функционирования устройств проводят в составе ПЭВМ типа, указанного в ТУ, по методикам, изложенным в ТУ на устройства конкретного типа.

9.2 Контроль основных параметров

9.2.1 Число символов в строке (5.2), набор печатаемых символов (5.3) проверяют по КД на устройства конкретного типа.

9.2.2 Основной шаг строки и печати, размеры символа и элементов символов и взаимного расположения соседних элементов символа (5.2) проверяют непосредственным измерением в соответствии с методиками, изложенными в ТУ на устройства конкретного типа.

9.2.3 Разброс элементов символов по горизонтали (5.2) проверяют измерением расстояния между линиями, проведенными по границам основного диаметра изображения элементов символов в одной вертикальной колонке при печати разноименной информации. Измерения проводят на пяти произвольно взятых колонках в первой, третьей и шестой условных строках текста. Результаты измерений не должны отличаться от значения основного диаметра элемента символа () более чем на 0,2 .

9.2.4 Разброс элементов символов по вертикали (5.2) проверяют измерением расстояния между линиями, проведенными по границам основного диаметра изображения элементов символов в одной горизонтальной строке при печати разноименной информации. Измерения проводят на двух произвольно взятых строках элементов символов в одной строке текста для пяти произвольно взятых строк условного текста. Результаты измерений не должны отличаться от значения основного диаметра элемента символа () более чем на 0,2 .

9.3 Контроль скорости печати (5.4, 5.5) - по 7.4 ГОСТ 21776.

9.4 Требования надежности (6.2.2) проверяют по методикам, указанным в приложении 1 ГОСТ 21776 и ТУ на устройства конкретного типа.

9.5 Требования электромагнитной совместимости (6.2.3) проверяют по методикам, изложенным в ТУ на устройства конкретного типа, в соответствии с ГОСТ 29216 (в части создаваемых промышленных радиопомех) и ГОСТ Р 50628 (в части устойчивости к электромагнитным помехам).

9.6 Требования стойкости к внешним воздействиям (6.2.4) - по 7.18 ГОСТ 21776 и методикам, изложенным в ТУ на устройства конкретного типа.

9.7 Требования эргономики (6.2.5) проверяют практическим опробыванием органов управления устройством по методике, изложенной в ТУ на устройства конкретного типа.

9.8 Время заправки носителя данных (6.2.6) определяют измерением времени между прекращением печати на окончившемся и началом печати на вновь заправленном носителе данных по методике, приведенной в ТУ на устройства конкретного типа.

9.9 Установленные периодичность и продолжительность технического обслуживания (6.2.6) контролируют по методикам, изложенным в ТУ на устройства конкретного типа.

9.10 Контроль автономного режима работы (6.2.6) проводят по методикам, указанным в ЭД и ТУ на устройства конкретного типа.

9.11 Контроль наличия элементов световой и звуковой сигнализации о неисправностях (6.2.6) проводят путем воспроизведения неисправностей по методике, указанной в ТУ на устройства конкретного типа.

9.12 Сохранность поверхности носителя после печати символов (6.2.7.2) проводят визуальным осмотром.

9.13 Требования безопасности (7.1), в том числе защиту от поражения электрическим током, проверяют по ГОСТ Р 50377.

9.14 Наличие предупредительных надписей, сигнальных цветов и знаков безопасности (7.2) контролируют внешним осмотром на соответствие КД и требованиям ГОСТ 12.4.026.

9.15 Контроль скорректированного уровня звуковой мощности (7.3) проводят по методике, приведенной в ГОСТ 26329.

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1 Транспортирование и хранение устройств - по ГОСТ 21552.

10.2 Срок хранения устройств в упаковке - не менее 9 мес.

11 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.1 Распаковывание, расконсервацию и ввод в эксплуатацию устройств, а также работы, связанные со стыковкой отдельных частей устройств, следует проводить в соответствии с ЭД, оформленной по ГОСТ 2.601.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие устройств требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации устройств - не менее 18 мес со дня ввода в эксплуатацию.