ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59914-2021

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕАБИЛИТАЦИИ. УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПЕЧАТИ РЕЛЬЕФНОЙ ГРАФИКИ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «РСТ») совместно с Негосударственным учреждением «Институт профессиональной реабилитации и подготовки персонала Общероссийской общественной организации инвалидов Всероссийского ордена Трудового Красного Знамени общества слепых «Реакомп» (НУ ИПРПП ВОС «Реакомп»).
2. ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 381 «Технические средства и услуги для инвалидов и других маломобильных групп населения»
3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии…
4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на устройства, печатающие рельефную графику.

Настоящий стандарт применяется для всех устройств, разрабатываемых и производимых, с целью создания печатных рельефно-графических изображений, предназначенных для использования слепыми и слабовидящими людьми.

Требования 5.2.3, 5.2.5 и раздела 6 настоящего стандарта являются обязательными при сертификации в законодательно-регулируемой сфере.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

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

ГОСТ 21776-87 Устройства печатающие. Общие технические условия

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

ГОСТ Р 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ Р 50628 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость машин электронных вычислительных персональных к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний

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

ГОСТ Р 51077 Восьмибитный код обмена и обработки информации для шеститочечного представления символов в системе Брайля

ГОСТ Р 51318.22 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 56832 Шрифт Брайля. Требования и размеры

ГОСТ Р 58512 Рельефно-графические изображения для слепых. Технические характеристики

ГОСТ Р 50917 Устройства, печатающие шрифтом брайля

ГОСТ Р ИСО 9241-20 Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 20. Руководство по доступности оборудования и услуг в области информационно-коммуникационных технологий

ГОСТ Р МЭК 60950 Безопасность оборудования информационных технологий

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

Рельефно-графическое изображение: рельефное изображение на носителе (бумага, картон, пластик, металл) рисунка, состоящего из изображений предметов в основе, которых лежат простые формы, легко воспринимаемые с помощью осязания: точки, линии, основные плоские геометрические фигуры (треугольник, четырехугольник, круг, овал и пр.) Точки могут различаться по высоте, диаметру и форме вершин; линии различаются по способу их изображения: точечные, сплошные, пунктирные, а также по высоте рельефа, ширине, длине.

3.1.1 **печатающее устройство:** Устройство, обеспечивающее преобразование данных, выводимых из систем обработки информации, и автоматическую печать их на носителе данных в виде соответствующих элементов кодового набора символов или графического изображения.

3.1.2 **устройства, печатающие рельефную графику:** печатающие устройства, предназначенные для печати на носителе формообразующих элементов рельефно-графических изображений;

3.1.4 **рельефно-точечная печать:** способ печати, при котором рельефно-графическое или символьное изображение создается путем формирования на бумаге отдельностоящих точек.

Печать по системе Брайля

Материал: брайлевская бумага

Документы: Тех. задание

3.1.5 **термопечать:** способ печати, при котором рельефно-графическое изображение создается при помощи нагрева специальной термобумаги,

3.1.6 **Ультрафиолетовая печать (UV- или УФ-печать):** способ печати с использованием УФ-отверждаемых чернил, застывающих под воздействием ультрафиолетового излучения, образующих плёнку на запечатываемом материале.

3.1.7 **Комбинированный способ печати:** способ печати, сочетающий два вида печати: тактильная и графическая.

3.1.8 **отказ устройства:** Событие, состоящее в утрате работоспособности устройства, приводящее к невозможности дальнейшего его использования по назначению и требующее ремонта или регулирования.

3.1.9 **сбой устройства:** Событие, состоящее в кратковременном нарушении работоспособности устройства, которая восстанавливается без проведения ремонта и регулирования.

3.1.10 **оперативное время:** Интервал времени, в течение которого устройство находится во включенном состоянии под функционально обусловленной нагрузкой.

3.1.11 **коэффициент загрузки:** Отношение времени печати данных устройством к оперативному времени его работы.

3.1.12 **элемент символа:** Отдельное изобразительное средство, при помощи которого формируют образ символа.

3.1.13 **высота элемента символа:** Возвышение изображения элемента символа над поверхностью носителя данных.

3.1.14 **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.

3.1.15 **способы формирования гладкой кривой (при использования рельефно-точечного способа печати):** На рельефно-графических изображениях линии состоят из отдельных точек. Для формирования гладкой кривой применяются два метода ─

- использование нескольких уровней высоты тактильных точек (до семи уровней);
- использование печати с плавающей головкой, т.е. метод, при котором между двумя точками, расположенными по диагонали (не лежащими на одной горизонтали и на одной вертикали), уплотнение промежуточных точек осуществляется за счет незначительного смещения печатающей головки.

3.1.16 **разрешение печати:** число точек, обеспечиваемое механизмом печати, в заданном промежутке (на сантиметр или дюйм) по горизонтали и по вертикали.

3.1.17 **программа для чтения экрана (screen reader):** Вспомогательная технология в сочетании с информацией, доступной через операционную систему, которая позволяет пользователям перемещаться по окнам, определять состояние средств управления и воспринимать текст посредством его преобразования в речь или шрифт Брайля (по ГОСТ Р ИСО 9241).

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ЗИП − запасные части, инструменты и принадлежности;

КД − конструкторская документация;

ПК − персональный компьютер;

ТЗ − техническое задание;

ТР ТС – Технический регламент Таможенного союза;

ЭД − эксплуатационная документация.

4 Классификация и основные параметры

4.1 Устройства подразделяют на типы:

- по способу нанесения рельефно-графических изображений на носитель — использующие рельефно-точечный способ печати, использующие ультрафиолетовый способ печати, использующие термопечать;
- по производительности — офисные (для малотиражной печати) и промышленные (для многотиражной печати).

Если устройство предполагает нанесение на носитель текста шрифтом Брайля, то геометрические характеристики печатаемых устройством алфавитно-цифровых символов должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56832.

Геометрические характеристики элементов рельефной графики должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 58512.

4.2 Значения скорости печати в соответствующих единицах (символов/сек, строк/мин, страниц/мин) должны быть указаны в соответствующих нормативных документах (или ТР ТС на устройства конкретного типа) и ЭД.

4.3 Значения массы и потребляемой мощности устанавливают в нормативных документах на устройства конкретного типа.

5 Общие технические требования

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

5.2 Характеристики

5.2.1 Требования надежности

Основные показатели надежности указывают в нормативных документах или ТР ТС на устройства конкретного типа, при этом конкретные значения показателей надежности (при коэффициенте загрузки $K_з$ = 0,2) должны соответствовать указанным в таблице 1. В КД на устройства конкретного типа указывают также наработку на отказ в единицах отработанной информации.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя
Средняя наработка на отказ, $T_о$, ч, для устройств: печатающих рельефную графику, не менее	5000
Средняя наработка на сбой, $T_{сб}$, ч, не менее	$0{,}1T_о$
Среднее время восстановления работоспособного состояния, $T_в$, ч, не более	0,5
Коэффициент технического использования $K_{ти}$, не менее	0,96

5.2.2 Требования электромагнитной совместимости

Уровень индустриальных радиопомех, создаваемых при работе устройствами, не должен превышать значений, установленных ГОСТ Р 51318.22.

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

5.2.3 Требования стойкости к внешним воздействиям

Требования стойкости к внешним климатическим воздействиям — по группе 2 ГОСТ 21552-84, таблица 1.

5.2.4 Требования эргономики

Конструкция устройств и организация управления ими должны обеспечивать их эксплуатацию незрячими пользователями. Настройки работы принтера должны быть доступны пользователям либо средствами самого принтера, либо средствами программного обеспечения для компьютера, входящего в комплект поставки. Данное программное обеспечение должно быть совместимо с актуальными версиями операционных систем семейства Windows и macOS и с актуальными версиями и программ чтения экрана.

5.2.5 Требования к техническому обслуживанию

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

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

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

5.2.6 Конструктивные требования

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

При использовании бумажных носителей данных применяют бумагу массой не ниже 135 г/м^2.

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

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

5.2.6.4 печатающее устройство должно обеспечивать разрешение печати не менее 17 точек на дюйм.

5.3 Комплектность

Требования к комплектности устанавливают в ТР ТС, при этом в комплект поставки помимо аппаратуры включают:

- потребительскую и транспортную тару;
- руководство по эксплуатации на русском языке;
- русскоязычное программное обеспечение для управления устройством и печати рельефно-графических изображений;
- русскоязычное программное обеспечение конвертации текста в шрифт Брайля (при наличии у печатающего устройства функции печати текста шрифтом Брайля);
- запасные части, инструменты и принадлежности (при необходимости);

Шумопоглощающее оборудование (при необходимости).

5.4 Маркировка

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

5.5 Упаковка

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

6 Требования безопасности

6.1 Общие требования безопасности - по ГОСТ Р МЭК 60950.

По способу защиты от поражения электрическим током устройства должны соответствовать оборудованию класса I по ГОСТ Р МЭК 60950.

6.2 Требования к предупредительным надписям, сигнальным цветам и знакам безопасности

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

7 Правила приемки

7.1 Приемку устройств проводят в соответствии с правилами, установленными ГОСТ 21552, настоящим стандартом и ТР ТС на устройства конкретного типа.

7.2 Состав, последовательность и виды испытаний следует устанавливать в ЭД на устройства конкретного типа. Рекомендуемая последовательность испытаний приведена в таблице 2

7.3 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.

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

Таблица 2

Наименование проверяемого требования	Обязательность проверки при испытаниях		Номер пункта	
	приёмо-сдаточных	периодических	общих технических требований	методов контроля
Соответствие требованиям КД	−	+	6	По ГОСТ 21552
Основные параметры	+	+	5	9
Скорость печати	+	+	5	9

Окончание таблицы 2

Наименование проверяемого требования	Обязательность проверки при испытаниях		Номер пункта	
	приёмо-сдаточных	периодических	общих технических требований	методов контроля
Стойкость к внешним климатическим воздействиям	−	+	6	9
Показатели надежности	−	+	6	9
Работоспособность при нормальных климатических условиях эксплуатации	−	+	6	По ГОСТ 21552
Требования эргономики	+	+	6	9

Требования безопасности	−	+	7	9
Требования электромагнитной совместимости	−	+	5	9
Предупредительные надписи, сигнальные цвета и знаки безопасности	+	+	6	8
Наличие элементов сигнализации неисправностей	+	+	5	8
Периодичность и продолжительность технического обслуживания	−	+	5	8
Комплектность	+	+	5	По ГОСТ 21552
Потребляемая мощность, масса	−	+	4	По ГОСТ 21552
Маркировка	+	+	5	По ГОСТ 21552
Упаковка	+	+	5	По ГОСТ 21552
Транспортирование и хранение	−	+	9	По ГОСТ 21552
Примечание − В таблице знак "+" означает, что рекомендуется проводить испытание данного вида; знак "−" − испытание проводить не рекомендуется.				

8 Методы контроля

8.1 Общие требования

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

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

Контроль основных параметров и функционирования устройств проводят по методикам, изложенным в ТР ТС на устройства конкретного типа.

8.2 Контроль основных параметров

Если устройство предполагает нанесение на носитель текста шрифтом Брайля, то геометрические характеристики печатаемых устройством алфавитно-цифровых символов должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56832.

Геометрические характеристики элементов рельефной графики должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 58512.

8.3 Контроль скорости печати - по ГОСТ 21776-87.

8.4 Требования электромагнитной совместимости проверяют по методикам, изложенным в ТР ТС и ЭД на устройства конкретного типа, в соответствии с ГОСТ 51318.22 (в части создаваемых индустриальных радиопомех) и ГОСТ Р 50628 (в части устойчивости к электромагнитным помехам).

8.5 Требования стойкости к внешним воздействиям — по ГОСТ 21776-87 и методикам, изложенным в ЭД на устройства конкретного типа.

8.6 Требования эргономики проверяют практическим опробованием органов управления устройством по методике, изложенной в ТР ТС на устройства конкретного типа.

8.7 Установленные периодичность и продолжительность технического обслуживания контролируют по методикам, изложенным в ТР ТС на устройства конкретного типа.

8.8 Контроль наличия элементов световой и звуковой сигнализации о неисправностях проводят путем воспроизведения неисправностей по методике, указанной в ТР ТС на устройства конкретного типа.

8.9 Сохранность поверхности носителя после печати символов проводят визуальным осмотром.

8.10 Требования безопасности, в том числе защиту от поражения электрическим током, проверяют по ГОСТ Р МЭК 60950.

8.11 Наличие предупредительных надписей, сигнальных цветов и знаков безопасности контролируют внешним осмотром на соответствие КД и требованиям ГОСТ 12.4.026.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование и хранение устройств — по ГОСТ 21552.

9.2 Срок хранения устройств в упаковке — не менее 9 мес.

10 Указания по эксплуатации

10.1 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.

11 Гарантия производителя

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

11.2 Гарантийный срок эксплуатации устройств — не менее 18 мес. со дня ввода в эксплуатацию.

УДК 65.015.12:006.354/ОКС 11.180

Ключевые слова: рельефная графика, технические средства реабилитации, инвалид по зрению, требования

Используя наш сайт, вы соглашаетесь
с тем, что мы используем cookies. Ок