

ГОСТ Р 50918

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УСТРОЙСТВА ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ПО СИСТЕМЕ БРАЙЛЯ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ОКС 11.180
ОКП 40 3320

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ») и Обществом с ограниченной ответственностью «Круст» (ООО «КРУСТ»)
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 от №
4. ВЗАМЕН ГОСТ Р 50918—96

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 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 отображения информации по системе шрифта Брайля (далее по тексту - брайлевские дисплеи) и устанавливает требования к брайлевским дисплеям, предназначенным для отображения тактильной информации с помощью шрифта Брайля, получаемой от подключённых к брайлевским дисплеям устройств, работающих под управлением операционных систем.

Настоящий стандарт устанавливает требования технического задания к брайлевским дисплеям при проведении государственных закупок.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51318.22 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний (с Изменением N 1)

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

ГОСТ 21552-84 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (с Изменениями N 1, 2, 3)

ГОСТ Р МЭК 60950 Безопасность оборудования информационных технологий

ГОСТ Р 2.610 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения эксплуатационных документов (Переиздание)

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 и определения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **брайлевский дисплей для вывода информации; БД:** Брайлевский дисплей для вывода информации с помощью шрифта Брайля, получаемой от компьютера, ноутбука, смартфона или другого устройства под управлением операционной системы.

3.1.2 **брайлевский дисплей для вывода и ввода информации; БДВВ:** Брайлевский дисплей для вывода информации с помощью шрифта Брайля, получаемой от внешнего накопителя информации, компьютера, ноутбука, смартфона или другого устройства под управлением операционной системы, и ввода информации с помощью специальных органов управления на компьютер, ноутбук, смартфон или другое устройство под управлением операционной системы.

3.1.3 **брайлевский дисплей с портативным компьютером; БДПК:** Портативное устройство, представленное в виде системы, состоящей из БДВВ и компьютера с предустановленной операционной системой и программой экранного доступа.

3.1.4 **обновляемая ячейка:** Часть рабочей поверхности брайлевского дисплея, внутри которой расположены подвижные в вертикальной плоскости элементы (далее по тексту точки), предназначенная для вывода одного символа шрифта Брайля.

3.1.5 **кнопка маршрутизации курсора:** Элемент управления брайлевского дисплея, расположенный над точками обновляемой ячейки и предназначенный для перемещения курсора к соответствующей обновляемой ячейке.

3.1.6 **курсор:** Перемещаемый элемент графического интерфейса, используемый для указания объекта, с которым будет взаимодействовать пользователь с помощью элементов управления брайлевского дисплея.

3.1.7 **кнопка панорамирования:** Элемент управления брайлевского дисплея, предназначенный для перемещения на заданный шаг области отображения брайлевского дисплея вперед или назад по тексту относительно отображаемого до смещения фрагмента текста.

3.1.8 **клавиатура Перкинс:** Клавиатура для ручного ввода символов и других команд, состоящая из девяти или десяти кнопок, расположенных под пальцы пользователя при размещении его ладоней на рабочей поверхности брайлевского дисплея, приведено в приложении А.

Примечание - количество кнопок зависит от исполнения органа управления клавиатуры Перкинс, предназначенного для больших пальцев пользователя, который может иметь следующие исполнения: в виде одной горизонтально вытянутой кнопки под левый и правый большие пальцы пользователя; в виде двух кнопок под левый и соответственно правый палец пользователя.

4. Классификация

В зависимости от исполнения брайлевские дисплеи подразделяют на следующие типы:

- БД;
- БДВВ;
- БДПК.

5. Технические требования

5.1 Общие положения

- 5.1.1 Брайлевский дисплей должен быть совместим с программами экранного доступа.
- 5.1.2 Каждая обновляемая ячейка брайлевского дисплея должна иметь функцию смены отображаемого символа независимо от остальных обновляемых ячеек.
- 5.1.3 Все обновляемые ячейки брайлевского дисплея должны иметь функцию одновременной друг с другом смены отображаемого символа.
- 5.1.4 Брайлевский дисплей должен иметь кнопки маршрутизации курсора.
- 5.1.5 Брайлевский дисплей должен иметь кнопки панорамирования.
- 5.1.6 Время смены символа обновляемой ячейки брайлевского дисплея должно быть не более 0,1 секунды.
- 5.1.7 При наличии внутреннего источника питания брайлевский дисплей должен поддерживать работу всех функций во время его зарядки.

5.2 Требования к БД

- 5.2.1 БД должен иметь функцию подключения к компьютеру через USB интерфейс для отображения получаемой от него информации с помощью шрифта Брайля.
- 5.2.2 Вес БД должен быть не более 2 кг.

5.3 Требования к БДВВ

- 5.3.1 БДВВ должен иметь функцию подключения к компьютеру через USB интерфейс для отображения получаемой от него информации с помощью шрифта Брайля.
- 5.3.2 БДВВ должен иметь функцию чтения и редактирования текстовых файлов следующих форматов: brf, txt без подключения к компьютеру с отображением имени файла, размера файла, даты и времени его последнего изменения.
- 5.3.3 БДВВ должен иметь функцию поиска по тексту внутри файлов текстового формата без подключения к компьютеру.
- 5.3.4 БДВВ должен иметь клавиатуру Перкинс.
- 5.3.5 БДВВ должен иметь встроенный Bluetooth модуль для беспроводного подключения к компьютеру спецификации не ниже Bluetooth v2.0.
- 5.3.6 БДВВ должен иметь разъём для подключения карт памяти формата SD и (или) внутреннюю память объёмом не менее 8 Гбайт.
Примечание - допускается вместо разъёма для карт памяти формата SD использовать разъём для карт памяти формата microSD.
- 5.3.7 БДВВ должен иметь универсальный USB разъём для подключения зарядного устройства (сетевой адаптер) и подключения к компьютеру.
Примечание - рекомендуется в качестве разъёма для подключения зарядного устройства и подключения к компьютеру использовать разъём USB Type-C.
- 5.3.8 Время автономной работы БДВВ от внутреннего перезаряжаемого источника питания должно быть не менее 8 часов.

5.3.9 Вес БДВВ должен быть не более 2 кг.

5.4 Требования к БДПК

5.4.1 БДПК должен иметь офисный пакет приложений для работы с текстовыми файлами и электронными таблицами следующих форматов: DOC, DOCX, XLS, XLSX.

5.4.2 БДПК должен иметь встроенный Wi-Fi модуль, обеспечивающий работу со стандартом 802.11ac и (или) функцию подключения к сети Интернет по стандарту LTE.

5.4.3 БДПК должен иметь функцию определения координат своего местоположения с помощью глобальных спутниковых систем навигации.

Примечание - рекомендуется поддержка следующих навигационных систем: GPS, Beidou и Glonass.

5.4.4 БДПК должен иметь виброиндикацию для оповещения пользователя о включении и выключении устройства. БДПК должен иметь функцию отключения виброиндикации.

5.4.5 БДПК должен иметь звуковую индикацию для оповещения пользователя о следующих событиях: включение устройства, выключение устройства, подключение зарядного устройства, отключение зарядного устройства. БДПК должен иметь функцию отключения звуковой индикации.

5.4.6 БДПК должен иметь функцию подключения к внешнему дисплею через интерфейс HDMI.

Примечание - рекомендуется в качестве разъёма для подключения к внешнему дисплею использовать разъём mini-HDMI (Type-C).

5.4.7 БДПК должен иметь аппаратную эмуляцию монитора (дисплея) для корректной работы приложений, требующих его присутствия.

5.4.8 БДПК должен представлять собой выполненное в едином корпусе устройство или систему, состоящую из отсоединяемых модулей (далее по тексту модульное исполнение).

5.4.9 БДПК должен иметь конструкцию и размеры, позволяющие пользователю без посторонней помощи и дополнительных подручных средств, не входящих в комплект поставки изделия, переносить устройство с места на место.

5.4.10 В случае модульного исполнения БДПК пользователь должен иметь возможность соединения и отсоединения всех модулей системы без использования инструментов и других подручных средств.

5.4.11 В случае модульного исполнения БДПК все модули должны иметь механизм фиксации, исключающий самопроизвольное разделение модулей и их самопроизвольное смещение относительно друг друга без воздействия пользователя. Не допускается использовать для фиксации модулей клеевые соединения и липучки.

Примечание - допускается отсутствие механизма фиксации у внешнего 4G Wi-Fi роутера.

5.4.12 БДПК должен иметь клавиатуру Перкинс.

5.4.13 БДПК должен иметь разъём для подключения карт памяти поколения не ниже SDXC объёмом до 256 Гбайт.

5.4.14 БДПК должен иметь разъём USB для подключения внешнего накопителя информации.

5.4.15 БДПК должен иметь разъём для подключения зарядного устройства (сетевой адаптер).

5.4.16 БДПК должен иметь цилиндрический разъём для подключения головных телефонов.

Примечание - рекомендуется в качестве разъёма для подключения головных телефонов использовать разъём TRS mini-jack.

5.4.17 БДПК должен иметь встроенный Bluetooth модуль, соответствующий спецификации не ниже Bluetooth v4.2 для беспроводного подключения к внешнему устройству.

5.4.18 БДПК должен иметь встроенную акустическую систему. Динамик или динамики должны располагаться на верхней или фронтальной части корпуса, во избежание их перекрытия руками пользователя при работе с устройством.

5.4.19 БДПК должен иметь встроенный микрофон. Для исключения помех в записанных с помощью встроенного микрофона сообщениях от звуков, воспроизводимых динамиками, громкость динамиков должна уменьшаться до нуля в момент проведения записи.

5.4.20 Время автономной работы БДПК от внутреннего перезаряжаемого источника питания должно быть не менее 12 часов.

5.4.21 Встроенный процессор БДПК должен иметь не менее 4 ядер с частотой не ниже 1,8 ГГц.

5.4.22 Объем встроенной оперативной памяти БДПК должен быть не менее 2 Гбайт.

5.4.23 Объем памяти внутреннего энергонезависимого запоминающего устройства БДПК должен быть не менее 64 Гбайт.

5.4.24 Вес БДПК должен быть не более 1 кг.

5.5 Требования надежности

5.5.1 Срок службы брайлевских дисплеев - не менее семи лет при соблюдении условий эксплуатации, указанных в технических условиях и руководстве по эксплуатации на конкретную модель.

5.6 Требования электромагнитной совместимости

5.6.1 Уровень промышленных радиопомех, создаваемых при работе брайлевских дисплеев, должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 51318.22.

5.6.2 Брайлевские дисплеи должны быть устойчивыми к воздействию электромагнитных помех по ГОСТ Р 50628.

5.7 Требования стойкости к внешним воздействиям

5.7.1 Брайлевские дисплеи должны соответствовать требованиям стойкости к внешним климатическим воздействиям для группы 2 по ГОСТ 21552-84.

5.8 Требования эргономики

5.8.1 Брайлевский дисплей должен иметь не менее 12 обновляемых ячеек, расположенных таким образом, чтобы представлять собой в совокупности одну строку для вывода шрифта Брайля.

5.8.2 Расстояние между соседними обновляемыми ячейками должно быть не более 0,4 мм.

5.8.3 Каждая обновляемая ячейка брайлевского дисплея должна иметь 8 точек.

5.8.4 При формировании символа шрифта Брайля высота каждой точки в поднятом состоянии должна составлять $(0,6 \pm 0,1)$ мм.

Примечание - высота точки измеряется от поверхности обновляемой ячейки.

5.8.5 Высота каждой точки в процессе считывания информации с обновляемых ячеек осязательным методом не должна уменьшаться при воздействии на неё силы до 0,1 Н.

5.8.6 Расстояние между точками в горизонтальном направлении от центра одной точки до центра другой точки, расположенных в соседних вертикальных колонках одной обновляемой ячейки, должно быть $(2,5 \pm 0,1)$ мм в соответствии с рисунком 1.

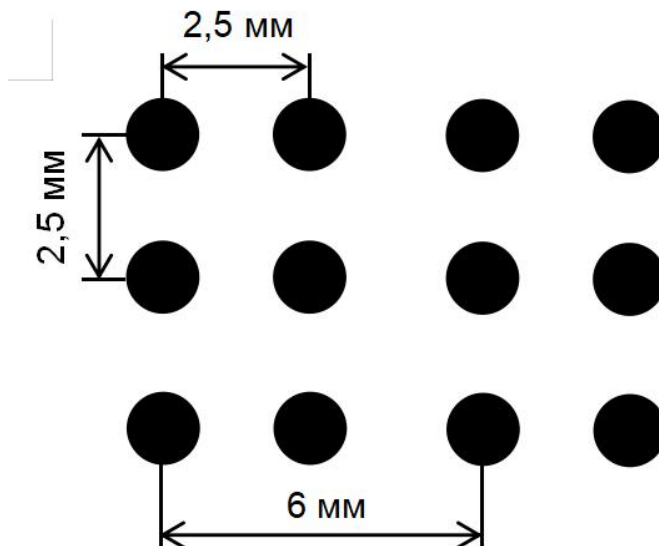


Рисунок 1. Расстояния между точками обновляемых ячеек.

5.8.7 Расстояние между точками в вертикальном направлении от центра одной точки до центра другой точки, расположенных в соседних горизонтальных строках одной обновляемой ячейки, должно быть $(2,5 \pm 0,1)$ мм в соответствии с рисунком 1.

5.8.8 Расстояние между точками в горизонтальном направлении слева направо от центра первой точки одной обновляемой ячейки до центра первой точки соседней обновляемой ячейки должно быть $(6,00 \pm 0,25)$ мм в соответствии с рисунком 1.

5.8.9 Диаметр каждой точки должен быть равен $(1,3 \pm 0,1)$ мм.

5.8.10 Брайлевский дисплей должен иметь конструкцию, обеспечивающую возможность настольного размещения устройства при выполнении всех его функций, указанных в настоящем стандарте.

5.9 Комплектность

5.9.1 В комплект поставки БД должны входить.

- БД;
- плоскопечатное (крупным шрифтом) руководство по эксплуатации на русском языке;
- краткое руководство по эксплуатации, выполненное шрифтом Брайля, на русском языке;
- паспорт изделия;
- упаковочная коробка.

5.9.2 В комплект поставки БДВВ должны входить:

- БДВВ;
- плоскопечатное (крупным шрифтом) руководство по эксплуатации на русском языке;
- краткое руководство по эксплуатации, выполненное шрифтом Брайля, на русском языке;
- паспорт изделия;

- сетевой адаптер (зарядное устройство);
- упаковочная коробка.

5.9.3 В комплект поставки БДПК должны входить:

- БДПК;
- плоскочечатное (крупным шрифтом) руководство по эксплуатации на русском языке;
- краткое руководство по эксплуатации, выполненное шрифтом Брайля, на русском языке
- паспорт изделия;
- сетевой адаптер (зарядное устройство);
- чехол и (или) сумка для переноски;
- упаковочная коробка.

5.10 Маркировка

5.10.1 На брайлевском дисплее должен быть указана следующая информация:

- условное обозначение аппарата;
- обозначение технических условий;
- заводской номер;
- год выпуска;
- напряжение электропитания;
- потребляемый ток;
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- информация о подтверждении соответствия.

Примечание - рекомендуется дублировать информацию о маркировке шрифтом Брайля.

6. Требования безопасности

6.1 Брайлевский дисплей должен соответствовать требованиям безопасности ГОСТ Р МЭК 60950.

7. Методы контроля

7.1 Порядок контроля и испытаний

7.1.1 Порядок контроля и испытаний брайлевских дисплеев — по ГОСТ 21552.

7.1.2 Методы испытаний основных технических характеристик и эргономических параметров брайлевских дисплеев устанавливаются в соответствии с требованиями настоящего стандарта и техническими условиями (далее по тексту ТУ) на конкретную модель.

7.1.3 Средства контроля (измерений) указывают в ТУ на конкретную модель брайлевского дисплея.

7.1.4 Измерение основных геометрических параметров брайлевских дисплеев должно осуществляться с помощью линейки, штангенциркуля и измерительной рулетки с погрешностью измерения не более ± 1 мм.

7.1.5 Массу брайлевских дисплеев проверяют взвешиванием на весах с допустимой погрешностью, указанной в стандартах и ТУ на конкретную модель.

7.1.6 Продолжительность непрерывной работы от встроенного, перезаряжаемого и автономного источника питания брайлевского дисплея проверяют при непрерывной работе аппаратуры в режиме, установленном настоящим стандартом и ТУ на брайлевские дисплеи.

7.1.7 Методы для проверки уровня излучаемых радиопомех брайлевского дисплея указаны в ГОСТ Р 51318.22.

7.1.8 Методы для проверки устойчивости к воздействию электромагнитных помех указаны в ГОСТ Р 50628.

7.1.9 Методы для проверки соответствия брайлевского дисплея требованиям стойкости к внешним воздействующим факторам указаны в ГОСТ 21552.

7.1.10 Методы для проверки соответствия брайлевского дисплея требованиям безопасности указаны ГОСТ Р МЭК 60950.

8. Указания по эксплуатации, транспортирование и хранение

8.1 Брайлевские дисплеи следует эксплуатировать в соответствии с требованиями, установленными ТУ на конкретную модель, и правилами, указанными в руководстве по эксплуатации.

8.2 Транспортирование и хранение брайлевских дисплеев должны осуществляться по ГОСТ 21552.

8.3 Эксплуатационные документы брайлевского дисплея должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 2.610.

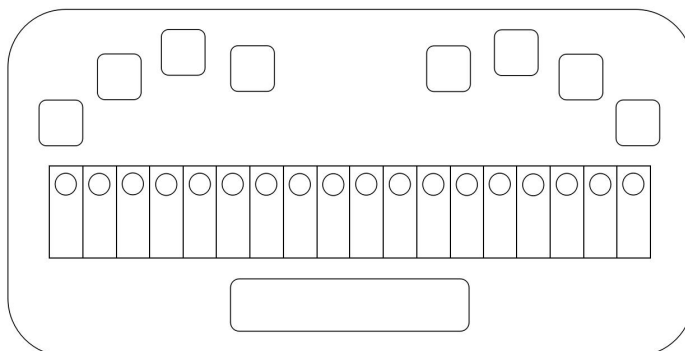
9. Гарантии изготовителя

9.1 Гарантийный срок должен быть не менее одного года с даты поставки брайлевского дисплея Пользователю.

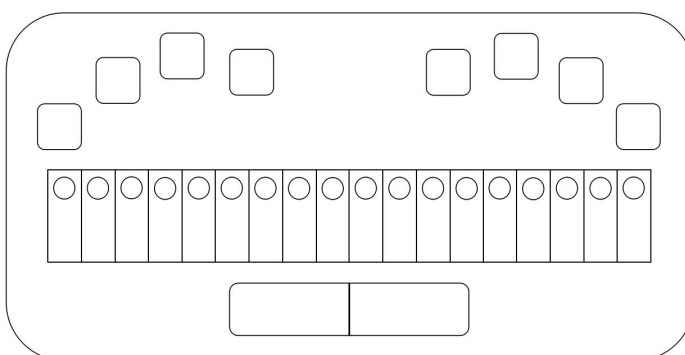
Приложения

Приложение А. Пример взаимного расположения кнопок клавиатуры Перкинс в брайлевском дисплее

Исполнение в виде девяти кнопок



Исполнение в виде десяти кнопок



УДК 004.35:006.354/ОКС 11.180.30

Ключевые слова: устройства отображения информации по системе шрифта Брайля, общие технические условия, брайлевские дисплеи, шрифт Брайля, вывод информации с помощью шрифта Брайля, клавиатура Перкинс