

Утвержден
Приказом Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии
от 27 декабря 2007 г. N 547-ст

Дата введения -
1 января 2009 года

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДИСПЛЕИ ДЛЯ СЛАБОВИДЯЩИХ

ТРЕБОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

DISPLAYS FOR VISUALLY IMPAIRED. REQUIREMENTS AND CHARACTERISTICS

ГОСТ Р 52871-2007

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - ГОСТ Р 1.0-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения".

Сведения о стандарте

1. Разработан 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 для инвалидов".

3. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 г. N 547-ст.

4. Настоящий стандарт разработан по заказу Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию в рамках федеральной целевой программы "Социальная поддержка инвалидов

на 2006 - 2010 годы", утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2005 г. N 832.

5. Введен впервые.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе "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.

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на жидкокристаллические дисплеи для слабовидящих (далее - дисплей) и устанавливает требования и характеристики для обеспечения получения визуальной информации с компьютера.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50948-2001. Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности

ГОСТ Р 51645-2000. Рабочее место для инвалида по зрению типовое специальное компьютерное. Технические требования к оборудованию и к производственной среде.

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 ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то

положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.

Дисплей: выходное электронное устройство, предназначенное для визуального отображения информации.
[ГОСТ Р 50948-2001, статья 3.5]

3.2.

Визуальные параметры дисплея (характеристики отображения и восприятия информации): параметры, определяющие качество зрительного восприятия информации на экране дисплея и безопасность пользователя.
[ГОСТ Р 50948-2001, статья 3.6]

3.3.

Яркость знака: яркость, измеренная в центре матрицы знака при всех включенных элементах изображения.
[ГОСТ Р 50948-2001, статья 3.10]

3.4. Интерфейс пользователя: порядок и последовательность действий пользователя в диалоге с устройством при его установке, настройке и в работе.

3.5. Функция меню: функция устройства для выдачи на экран перечня выполняемых функций.

3.6. Размер окна меню: размер части экрана, занятого информацией, выданной функцией меню.

3.7. Масштабирование изображения: возможность выдачи на экран дисплея информации в разных масштабах.

3.8. Масштабирование без "засечек": возможность выдачи на экран дисплея увеличенных символов без искажения их контуров.

3.9.

Контраст изображения: отношение максимальной яркости изображения к минимальной яркости изображения с учетом отражений, возникающих за счет внешней освещенности экрана.

[ГОСТ Р 50948-2001, статья 3.14]

3.10.

Кодирование яркостью: изменение яркости фрагментов изображения для привлечения внимания пользователя.

[ГОСТ Р 50948-2001, статья 3.15]

3.11. Кодирование мерцанием: преднамеренное периодическое изменение яркости фрагментов изображения для привлечения внимания пользователя.

3.12.

Угол наблюдения: угол между нормалью, проведенной к поверхности экрана в месте отображения знака, и прямой, соединяющей глаз оператора с

точкой пересечения нормали с поверхностью экрана.

[ГОСТ Р 50948-2001, статья 3.20]

3.13. Специальное компьютерное рабочее место для слабовидящего: специальное рабочее место, основанное на применении компьютера и оснащенное адаптированным для слабовидящего дисплеем, позволяющее слабовидящему выполнять профессиональные обязанности.

4. Основные технические характеристики

4.1. Основные технические характеристики и визуальные параметры дисплея должны соответствовать ГОСТ Р 50948 с учетом следующих требований:

- а) размер диагонали экрана - 17 - 19 дюймов;
- б) яркость знака - не менее 300 кд/м;
- в) неравномерность подсветки по экрану - 1,5:1;
- г) максимальная частота развертки - 85 Гц;
- д) максимальное разрешение - 1280 x 1024;
- е) контраст изображения - не менее 550:1 при угле наблюдения от минус 40° до плюс 40°;
- ж) зерно - не более 0,194 мм;
- и) время отклика - не более 8 мс;
- к) наличие режима энергосбережения;
- л) наличие встроенной акустической системы.

5. Технические требования

5.1. Общие требования

5.1.1. Дисплей должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 50948 с учетом требований настоящего стандарта.

5.1.2. Дисплей должен обеспечивать слабовидящему получение визуальной информации на специальном компьютерном рабочем месте по ГОСТ Р 51645. В связи с тем, что дисплей используется только комплексно в составе специального компьютерного рабочего места, отображение информации на дисплее должно обеспечиваться как самим техническим устройством, дисплеем, так и программным обеспечением рабочего места, поэтому в настоящем стандарте учтены отдельные требования к совместно выполняемым функциям.

5.2. Требования к средствам настройки и установки параметров

5.2.1. Функция меню, вызываемая с панели управления, должна обеспечивать:

- а) необходимый размер окна меню для комфортной работы слабовидящего;
- б) доступный и простой интерфейс пользователя;
- в) настройку яркости и контраста;
- г) настройку палитры цветов экрана, возможность цветовой калибровки;
- д) переключение режимов работы из монохромного в цветовой;
- е) кодирование фрагментов изображения мерцанием и яркостью;
- ж) масштабирование изображения;
- и) отдельную и независимую цветовую установку текста и фона;
- к) инверсию цвета в монохромном режиме (негатив - позитив).

5.3. Требования к качеству восприятия информации, отображаемой на дисплее

5.3.1. Дисплей должен обеспечивать изображение символов при масштабировании без "засечек".

5.3.2. Для точного считывания информации и обеспечения комфортных условий ее восприятия для слабовидящего работа с дисплеями должна проводиться при таких сочетаниях значений яркости и контраста изображения, внешней освещенности экрана, углового размера знака и угла наблюдения экрана, которые входят в оптимальные или предельно допустимые (при кратковременной работе) диапазоны.

5.3.3. Порядок определения оптимальных и предельно допустимых диапазонов основных визуальных параметров дисплея приведен в Приложении А.

5.3.4. Допустимые диапазоны значений внешней освещенности экрана, углового размера знака и угла наблюдения должны быть установлены в нормативных документах на конкретный тип дисплея.

5.4. Требования к цветовым параметрам

5.4.1. Дисплей должен обеспечивать работу в монохромном и цветовом режимах.

5.4.2. Дисплей должен обеспечивать функцию инверсии цвета в монохромном режиме (негатив - позитив).

6. Требования безопасности к параметрам создаваемых полей

6.1. Напряженность электрической составляющей переменного электромагнитного поля дисплея должна быть не более:

10 В/м - в диапазоне частот от 5 Гц до 2 кГц;

1 В/м - в диапазоне частот от 2 до 400 кГц.

7. Требования к конструкции

7.1. Конструкция дисплея должна предусматривать наличие органов управления на лицевой панели, которые должны быть тактильно различимы и должны обеспечивать вызов меню.

Приложение А
(обязательное)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ И ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ДИАПАЗОНОВ ЗНАЧЕНИЙ ОСНОВНЫХ ВИЗУАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ДИСПЛЕЯ

Диапазоны оптимальных и предельно допустимых значений основных визуальных параметров дисплея определяют путем статистического анализа скорости распознавания символов слабовидящим при их случайном (равновероятном) предъявлении на экран дисплея и измерением латентного времени речевой реакции слабовидящего.

Оценку качества изображения и комфортности восприятия информации проводят в соответствии с ГОСТ Р 50948 с учетом следующего требования: в качестве экспертов привлекают слабовидящих пользователей, острота зрения которых должна быть от 0,03 до 0,2 (нормальная острота зрения принимается за единицу).
