ГОСТ Р 51645—2000

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАБОЧЕЕ МЕСТО ДЛЯ ИНВАЛИДА ПО ЗРЕНИЮ ТИПОВОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ

Технические требования к оборудованию и к производственной среде

Издание официальное

БЗ 5—2000/110

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИстандарт) и Главным Центром компьютерных технологий Всероссийского общества слепых «Реинком»

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 381 «Технические средства для инвалидов»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 26 сентября 2000 г. № 234-ст

3 Настоящий стандарт разработан по заказу Минтруда России в соответствии с федеральной комплексной программой «Социальная поддержка инвалидов», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 января 1995 г. № 59

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2000

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАБОЧЕЕ МЕСТО ДЛЯ ИНВАЛИДА ПО ЗРЕНИЮ ТИПОВОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ

Технические требования к оборудованию и к производственной среде

Type special computer working place for disabled person to sight.
Technical requirements for equipment and for production environment

Дата введения 2001—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на типовое специальное рабочее место для инвалида по зрению, основным оборудованием которого является компьютер, используемый в качестве технического средства реабилитации.

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к компьютерному специальному рабочему месту для инвалида по зрению путем определения типовых наборов оборудования и основных технических требований (далее — требования) к этому оборудованию и к производственной среде.

При оснащении конкретного компьютерного специального рабочего места для инвалида по зрению состав оборудования может быть изменен с учетом специфики труда именно на этом рабочем месте: специальности, должности работника, взаимосвязи с другими рабочими местами в данной организации, а также индивидуальных особенностей конкретного человека, для которого предназначено специальное рабочее место, — характера и степени потери зрения, навыков работы со специальной техникой и др.

Требования стандарта являются обязательными, за исключением 4.4, 4.7, 5.6, 6.5, 7.4, 7.8.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.032—78 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

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

ГОСТ Р 50918—96 Устройства отображения информации по системе шрифта Брайля. Общие технические условия

ГОСТ Р 50923—96 Дисплеи. Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде. Методы измерения

3 Определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **тифлотехнические средства:** Технические средства реабилитации инвалидов по зрению, применяемые для компенсации ограничений в получении и передаче визуальной информации.

3.1.2 **электронные тифлотехнические средства:** Тифлотехнические средства, основанные на применении различных электронных устройств.

3.1.3 **программные тифлотехнические средства (далее — специальное программное обеспечение):** Программные средства, предоставляющие инвалидам по зрению возможность работать на компьютере.

3.1.4 **компьютерные тифлотехнические средства универсального назначения**: Электронные тифлотехнические средства, представляющие собой специальные дисплеи и специальное программное обеспечение, позволяющие инвалидам по зрению работать со стандартными компьютерной техни-

Издание официальное

кой, аппаратными устройствами и программными средствами для выполнения профессиональных обязанностей.

3.1.5 **специальное рабочее место для инвалидов:** Рабочее место, требующее дополнительных мер по адаптации условий труда и (или) основного и вспомогательного оборудования, технологического процесса к индивидуальным возможностям инвалидов, а также дополнительного технического и организационного оснащения.

3.1.6 **компьютерное специальное рабочее место для инвалида по зрению:** Специальное рабочее место для инвалида по зрению, основанное на применении компьютера и оснащенное компьютерными тифлотехническими средствами универсального назначения, позволяющими инвалиду по зрению выполнять профессиональные обязанности.

3.1.7 **адаптированный видеодисплей:** Видеодисплей, приспособленный для работы слабовидящего пользователя.

3.1.8 **тактильный дисплей:** Компьютерное тифлотехническое средство универсального назначения, предназначенное для преобразования поступающей в виде цифрового кода информации в символы, отображаемые в кодах шрифта Брайля, и представления их для тактильного восприятия.

3.1.9 **аудиодисплей (синтезатор речи):** Компьютерное тифлотехническое средство универсального назначения, предназначенное для преобразования поступающей в виде цифрового кода информации в слышимую речь.

3.2 В настоящем стандарте принято следующее сокращение:

КРМ — компьютерное специальное рабочее место для инвалида по зрению.

4 Общие требования

4.1 Типовое КРМ включает в себя стандартное оборудование (компьютер, основное программное обеспечение к нему, рабочий стол, рабочий стул), дополнительные периферийные устройства [модем; сканер; устройство, печатающее шрифтом Брайля (далее — брайлевский принтер); стандартный принтер] и компьютерные тифлотехнические средства универсального назначения (адаптированный видеодисплей, тактильный дисплей, аудиодисплей, специальное программное обеспечение). В целях обеспечения эффективной занятости инвалидов по зрению и повышения производительности их труда конкретное КРМ оснащают прикладными программами, необходимыми для выполнения профессиональных обязанностей на данном КРМ.

4.2 Типовое КРМ должно быть оснащено стандартным оборудованием, дополнительными периферийными устройствами и компьютерными тифлотехническими средствами универсального назначения наиболее совершенных моделей, пригодных для использования в работе по профессиям, связанным с электронной вычислительной техникой. Типовое КРМ должно быть оснащено оборудованием и другими компонентами, находящимися в производстве на момент оснащения КРМ.

4.3 Брайлевские принтеры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50917.

4.4 Размерные характеристики КРМ и обозначения зон досягаемости (далее — зона) — по ГОСТ 12.2.032. Зону 2, включая зону 1, рекомендуется использовать для размещения стандартных устройств ввода информации, адаптированного видеодисплея и (или) аудиодисплея, зону 3 — для размещения остального оборудования, кроме тактильного дисплея, и документов. Тактильный дисплей размещают на выдвижной доске по 8.8.

4.5 Компьютер, входящий в состав типового КРМ, должен быть оснащен русскоязычной операционной системой и основными прикладными программами. Компьютерные тифлотехнические средства универсального назначения (аппаратные и программные) должны выводить информацию на русском языке, иметь русскоязычную систему управления и документацию.

4.6 По способу получения инвалидом по зрению информации, выводимой компьютером и компьютерными тифлотехническими средствами универсального назначения, КРМ подразделяют на три вида:

- с адаптированным видеодисплеем;
- с тактильным дисплеем;
- с аудиодисплеем (синтезатором речи).

4.7 В целях повышения производительности труда инвалидов по зрению и охраны их здоровья рекомендуется оснащать КРМ компьютерными тифлотехническими средствами универсального назначения и дополнительными периферийными устройствами в следующих наиболее часто встречающихся комбинациях:

- адаптированный видеодисплей и аудиодисплей;

- адаптированный видеодисплей, сканер с программным обеспечением, позволяющим работать с документами;
- тактильный дисплей и аудиодисплей;
- тактильный дисплей и брайлевский принтер;
- аудиодисплей и сканер с программным обеспечением, позволяющим работать с документами.

5 Требования к компьютерному специальному рабочему месту с адаптированным видеодисплеем

5.1 КРМ с адаптированным видеодисплеем предназначено для предоставления возможности инвалиду по зрению, использующему в качестве основного средства получения информации зрительный остаток (далее — слабовидящий пользователь), работать на компьютере.

5.2 Производительность видеоадаптера компьютера должна позволять работать с программами, особенно требовательными к скорости изменения изображения на экране и к его четкости. При использовании любых прикладных программ должны быть сохранены комфортные для слабовидящего пользователя условия работы.

5.3 В качестве адаптированного видеодисплея используют стандартный цветной монитор, характеристики и способ размещения которого соответствуют ГОСТ Р 50923, с учетом дополнений, изложенных в настоящем стандарте. Компьютер оснащают необходимым для работы слабовидящего пользователя специальным программным обеспечением.

5.4 Размер экрана монитора по диагонали должен быть не менее 43 см (17 дюймов). Частота вертикальной развертки монитора должна быть не менее 85 Гц при разрешении 800 × 600 пикселей. Монитор должен обладать большой яркостью и иметь собственную аппаратную систему управления.

5.5 Специальное программное обеспечение для слабовидящего пользователя должно обладать следующими возможностями:

- увеличение изображения, находящегося в отдельной области экрана, не менее чем в два раза и расширение его до размеров всего экрана;
- определение по команде пользователя части экрана для детального рассмотрения находящегося в ней изображения;
- информация пользователя о появлении на экране сообщений, выводимых другими программами. Для этого могут быть использованы звуковые сигналы, подаваемые стандартными аппаратными средствами.

Это программное обеспечение должно работать под управлением той же операционной системы, что и программы, необходимые слабовидящему пользователю в его профессиональной деятельности.

5.6 Целесообразно применять специальное программное обеспечение, позволяющее слабовидящему человеку максимально использовать в работе речевые и иные звуковые сообщения. Также рекомендуется для слабовидящего пользователя оснащать КРМ адаптированным видеодисплеем и аудиодисплеем, дополняющими возможности друг друга.

6 Требования к компьютерному специальному рабочему месту с тактильным дисплеем

6.1 КРМ с тактильным дисплеем предназначено для предоставления возможности незрячему человеку работать на компьютере, используя осязание как основное средство восприятия получаемой от компьютера информации.

6.2 Тактильные дисплеи должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50918 с учетом дополнений, изложенных в настоящем стандарте.

6.3 Для оснащения КРМ следует использовать тактильные дисплеи:

- по типу отображаемого шрифта Брайля — 8-точечные;
- по форматам отображаемой информации — построчные;
- по принципу формирования отображаемых символов — пьезоэлектрические;
- по набору символов, отображаемых шрифтом Брайля, — отображающие не менее 128 символов.

6.4 Тактильный дисплей должен иметь гибкую систему управления, позволяющую:

- отображать на его строке информацию, находящуюся в любом определенном пользователем месте экрана;

- определять место отображаемой в данный момент информации на экране;
- получать дополнительные сведения об отображаемом объекте.

Элементы системы управления (специальные кнопки и клавиши) должны быть расположены на корпусе тактильного дисплея.

6.5 Рекомендуется применять модели тактильного дисплея, позволяющие своими аппаратными средствами подавать команды исполняемой компьютером программе так же, как и с помощью стандартных устройств ввода информации — клавиатуры и «мыши». Для этого тактильный дисплей должен быть оборудован специальными клавишами, нажатие которых имитирует нажатие кнопок «мыши». Кроме того, команды компьютеру можно подавать путем нажатия комбинаций клавиш системы управления тактильным дисплеем.

6.6 Вместе с тактильным дисплеем должно быть поставлено специальное программное обеспечение, необходимое для осуществления интерфейса его аппаратной части с компьютером и для использования в качестве средства получения информации от компьютера. Это программное обеспечение должно быть полностью совместимо с распространенными современными операционными системами и позволять работать совместно с широко применяемыми стандартными прикладными программами.

6.7 Специальное программное обеспечение для тактильного дисплея должно обладать следующими возможностями:

- отслеживание информации, поступающей на экран;
- вывод информации на тактильный дисплей;
- описание широкого набора часто встречающихся графических изображений с помощью текста, выводимого на тактильный дисплей;
- ввод в компьютер информации аналогично стандартным средствам ввода («мыши») с помощью элементов системы управления тактильного дисплея или специальных аппаратных средств (кнопок и клавиш) или с помощью стандартной клавиатуры;
- подача пользователю звуковых сигналов, информирующих о наиболее важных или часто повторяющихся событиях при работе с тактильным дисплеем.

7 Требования к компьютерному специальному рабочему месту с аудиодисплеем

7.1 КРМ с аудиодисплеем (синтезатором речи) предназначено для предоставления возможности незрячему человеку работать на компьютере, используя слух как основное средство восприятия получаемой от компьютера информации.

В состав такого КРМ входят компьютер, аудиодисплей (синтезатор речи) и специальное программное обеспечение (программа экранного доступа).

7.2 Аудиодисплей должен представлять поступающую от компьютера информацию в виде озвученного текста. Аудиодисплей должен озвучивать как символы кириллицы, так и символы латинского алфавита. В качестве вспомогательного средства вывода информации могут быть использованы иные звуковые сигналы, подаваемые через внутренний громкоговоритель компьютера или акустические системы.

7.3 При оснащении КРМ следует применять синтезатор речи, обладающий своей аппаратной частью, в том числе собственным процессором и постоянным запоминающим устройством, и использующий ресурсы компьютера в минимальном объеме. При применении такого синтезатора речи процессор компьютера служит только для исполнения программы экранного доступа.

7.4 При оснащении КРМ целесообразно использовать автономный синтезатор речи — самостоятельное электронно-вычислительное устройство для преобразования поступающей в виде цифрового кода информации в слышимую речь, включающее в себя все элементы синтезатора речи и соединяемое с компьютером через стандартные средства коммуникации вычислительной техники (обычно RS232).

7.5 Входящее в состав аудиодисплея специальное программное обеспечение должно обладать следующими возможностями:

- изменение высоты выходного звука и его свойств (мужской или женский голос и т.п.);
- регулирование громкости звучания;
- регулирование скорости подачи озвучиваемого текста;
- проговаривание текста слитно и по символам;
- слитное (словами) воспроизведение сочетаний латинских букв.

7.6 Программа экранного доступа должна обрабатывать выводимую на экран монитора компьютера информацию для представления в виде озвученного текста и передавать ее для воспроизведения синтезатором речи.

Эта программа должна иметь возможность работать совместно с широко применяемыми прикладными программами, выводящими на экран информацию, обрабатываемую для восприятия незрячим пользователем, и под управлением той же операционной системы.

7.7 Программа экранного доступа должна обладать следующими возможностями:

- отслеживание информации, вводимой с клавиатуры;
- автоматическая обработка информации, выводимой на экран другими программами, работающими одновременно с этой программой;
- по заданию пользователя отслеживание изменений изображения на экране или в определенной его части;
- по команде пользователя передача для озвучивания информации, находящейся в определенном пользователем месте экрана;
- описание широкого набора часто встречающихся графических изображений в виде озвучиваемого текста.

7.8 Рекомендуется оснащать КРМ аудиодисплеями, позволяющими озвучивать текст не только на русском, но и на иностранных языках, наиболее часто используемых при работе в области информационных технологий.

8 Требования к производственной среде

8.1 Требования к освещению, шуму и микроклимату производственной среды должны соответствовать приведенным в разделе 5 ГОСТ Р 50923 с учетом дополнений, изложенных в настоящем стандарте.

8.2 Рабочие стол и стул пользователя должны соответствовать требованиям 4.2 и 4.3 ГОСТ Р 50923 с учетом дополнений, изложенных в настоящем стандарте.

8.3 Конструкция рабочего стола должна обеспечивать размещение на его рабочей поверхности необходимого комплекта оборудования и документов с учетом характера выполняемой работы.

8.4 Размеры рабочей поверхности стола, мм: глубина — не менее 800, ширина — не менее 1600.

8.5 Рабочий стол КРМ с адаптированным видеодисплеем должен быть оборудован пюпитром по 4.7.1 и 4.7.3 ГОСТ Р 50923.

8.6 Освещенность КРМ с адаптированным видеодисплеем на рабочем столе в горизонтальной плоскости от общего искусственного освещения должна быть не менее 800 лк.

8.7 КРМ с адаптированным видеодисплеем должно быть оборудовано дополнительным источником света, закрепленным на рабочем столе, с возможностью гибко регулировать направление светового потока.

8.8 Рабочий стол КРМ с тактильным дисплеем должен быть оборудован дополнительной выдвижной доской для размещения тактильного дисплея. Выдвижная доска шириной не менее 400 мм, глубиной не менее 300 мм должна быть расположена на высоте 450 — 550 мм.

УДК 65.015.12:006.354 ОКС 11.180 Э60 ОКП 40 1300

Ключевые слова: компьютерное специальное рабочее место, инвалид по зрению, оборудование, производственная среда, требования

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 18.10.2000. Подписано в печать 27.11.2000. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,73. Тираж 198 экз. С 6291. Зак. 1054.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru