ГОСТ Р 51075—97

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АППАРАТУРА ТЕЛЕВИЗИОННАЯ УВЕЛИЧИВАЮЩАЯ РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 3—96/133

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИстандарт) Госстандарта России по федеральной комплексной программе «Социальная поддержка инвалидов», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 января 1995 г. № 59

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

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 24 июля 1997 г. № 259

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1997

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения и сокращения 3
4 Классификация 4
5 Общие технические требования 4
6 Требования безопасности 8
7 Правила приемки 8
8 Методы испытаний 13
9 Транспортирование и хранение 17
10 Указания по эксплуатации 17
11 Гарантии изготовителя 18
Приложение А Критерии качества функционирования аппаратуры при испытаниях на электромагнитную совместимость 18
Приложение Б Средства измерений и вспомогательные устройства 19
Приложение В Подготовка к измерениям 20
Приложение Г Библиография 20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АППАРАТУРА ТЕЛЕВИЗИОННАЯ УВЕЛИЧИВАЮЩАЯ РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ

Общие технические условия

Television magnifying aids equipment.
General specifications

Дата введения 1998—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на телевизионную увеличивающую аппаратуру (далее — аппаратура), предназначенную для воспроизведения на телевизионном мониторе увеличенного изображения объектов для выполнения работ со зрительной нагрузкой людьми с пониженной остротой зрения.

Стандарт устанавливает основные требования к аппаратуре и методы испытаний.

Соответствие аппаратуры требованиям обеспечения реабилитационного эффекта (5.2.2, 5.2.3, 5.2.5, 5.2.7) и безопасности (5.4, раздел 6) определяют при сертификации в законодательно регулируемой сфере.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601—95 ЕСКД. Эксплуатационные документы

ГОСТ 12.2.006—87 (СТ СЭВ 3194—87, МЭК 65—85) Безопасность аппаратуры электронной сетевой и сходных с ней устройств, предназначенных для бытового и аналогичного общего применения. Общие требования и методы испытаний

Издание официальное

ГОСТ 27.410—87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность

ГОСТ 7396.0—89 Соединители электрические штепсельные бытового и аналогичного назначения. Общие технические условия

ГОСТ 7396.1—89 (МЭК 83—75) Соединители электрические штепсельные бытового и аналогичного назначения. Основные размеры

ГОСТ 7399—80 (СТ СЭВ 586—77, СТ СЭВ 588—77) Провода и шнуры соединительные на напряжение до 380 В. Технические условия

ГОСТ 7845—92 Система вещательного телевидения. Основные параметры. Методы измерений

ГОСТ 9021—88 Телевизоры. Методы измерения параметров

ГОСТ 11478—88 (МЭК 68—1—88, МЭК 68—2—1—90, МЭК 68—2—2—74, МЭК 68—2—3—69, МЭК 68—2—5—75, МЭК 68—2—6—82, МЭК 68—2—13—83, МЭК 68—2—14—84, МЭК 68—2—27—87, МЭК 68—2—28—90, МЭК 68—2—29—87, МЭК 68—2—32—75, МЭК 68—2—33—71, МЭК 68—2—52—84) Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Нормы и методы испытаний на воздействие внешних механических и климатических факторов

ГОСТ 13109—87 Электрическая энергия. Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения

ГОСТ 14872—82 (СТ СЭВ 3196—81) Таблицы испытательные оптические телевизионные. Типы, размеры и технические требования

ГОСТ 15150—69 (СТ СЭВ 458—77, СТ СЭВ 460—77, СТ СЭВ 991—78, СТ СЭВ 6136—87) Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 18198—89 (МЭК 107—1—77) Телевизоры. Общие технические условия

ГОСТ 18242—72 (СТ СЭВ 548—77, СТ СЭВ 1673—79) Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку. Планы контроля

ГОСТ 18321—73 (СТ СЭВ 1934—79) Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 23456—79 Установки телевизионные прикладного назначения. Методы измерений и испытаний

ГОСТ 23511—79 Радиопомехи индустриальные от электротехнических устройств, эксплуатируемых в жилых домах или подключаемых к их электрическим сетям. Нормы и методы измерений

ГОСТ 24838—87 Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры

ГОСТ 27418—87 Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Термины и определения

ГОСТ 28190—89 (МЭК 320—81) Соединители бытового и аналогичного назначения. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 28594—90 Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 29073—91 Совместимость технических средств измерения, контроля и управления промышленными процессами электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам. Общие положения

ГОСТ 29191—91 (МЭК 801—2—91) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Технические требования и методы испытаний

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют термины по ГОСТ 27418, а также следующие термины с соответствующими определениями:

Телевизионный сигнал — полный телевизионный сигнал черно-белого или (и) цветного изображения по ГОСТ 7845.

Телевизионный монитор (монитор) — входящее устройство, обеспечивающее воспроизведение увеличенного изображения объекта.

Объект — предмет, размещенный в поле зрения электронно-оптического датчика аппаратуры (книга, чертеж и т. п.).

Электронно-оптический датчик (ЭОД) — входящее устройство, формирующее телевизионный сигнал изображения объекта, с использованием вариообъектива (например, видеокамера).

Оптико-механический блок (ОМБ) — входящее устройство, включающее в себя ЭОД и жесткое основание для размещения объекта.

Примечание — В состав ОМБ могут входить устройства управления и питания от сети 220 В.

Электронные шторки — функция аппаратуры, заключающаяся в выделении на экране монитора части воспроизводимого изображения (окна) и перемещении окна по вертикали экрана монитора.

Рабочий стол — перемещаемая по горизонтали (в двух направлениях) подставка для размещения объектов.

Критерий качества функционирования — по ГОСТ 29073.

ТУ — технические условия на аппаратуру конкретного вида.

НД — нормативные документы, в том числе действующие у изготовителя.

4 КЛАССИФИКАЦИЯ

4.1 В зависимости от условий эксплуатации аппаратуру в соответствии с ГОСТ 11478 подразделяют на следующие группы:

- группа I — эксплуатируемая в жилых помещениях;
- группа III — эксплуатируемая на открытом воздухе, не рассчитанная для работы в условиях движения.

4.2 По виду изображения аппаратуру подразделяют на:

- аппаратуру черно-белого изображения;
- аппаратуру цветного изображения.

4.3 По типу применяемых мониторов аппаратуру подразделяют на:

- аппаратуру с применением мониторов черно-белого изображения;
- аппаратуру с применением цветных мониторов и компьютерных мониторов (в том числе с повышенной кадровой частотой).

5 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Общие требования

5.1.1 Вид климатического исполнения аппаратуры — УХЛ по ГОСТ 15150, в том числе по категориям:

- 4.2 — для аппаратуры группы I по ГОСТ 11478;
- 1.1 — для аппаратуры группы III по ГОСТ 11478.

5.1.2 Если требования к качеству внешнего вида аппаратуры, установленные в стандартах и ТУ, не могут быть полностью определены конструкторской документацией, то на аппаратуру должен быть разработан эталон-образец, утверждаемый изготовителем.

5.1.3 Минимальный размер экрана монитора по диагонали — 31 см.

5.1.4 В аппаратуре допускается применять в качестве входящих покупных изделий видеокамеры и видеомониторы, изготовляемые по соответствующим ТУ, при условии выполнения требований настоящего стандарта.

5.2 Технические требования

5.2.1 Питание аппаратуры должно осуществляться от сети переменного тока 220 В, 50 Гц по ГОСТ 13109.

5.2.2 Аппаратура с применением мониторов с кинескопами черно-белого изображения должна обеспечивать:

а) разрешающую способность по горизонтали в центре экрана — от 450 до 500 телевизионных линий;

б) число градаций яркости таблицы ИТ-72, наблюдаемых на экране монитора, — не менее 7;

в) суммарные нелинейные искажения изображения — не более ±10 %;

г) суммарные геометрические искажения изображения — не более ±3 %;

д) максимальную контрастность изображения на экране монитора — 90:1.

Примечание — При применении цветных и компьютерных мониторов, стандартизованных видеокамер нормы по 5.2.2 устанавливают в ТУ.

5.2.3 Изображение должно быть воспроизведено в негативе и позитиве.

5.2.4 Аппаратура должна обеспечивать диапазон регулировки увеличения изображения не менее чем в 3,5 раза. Начальное значение увеличения устанавливают в ТУ.

5.2.5 Электронные шторки (при наличии) должны закрывать на экране монитора изображение с выделением участка растра (окна) от 10 до 100 % изображения. При наличии функции «перемещение» способы перемещения окна (вручную, автоматически), значения скоростей перемещения и виды органов управления функцией устанавливают в ТУ.

5.2.6 Параметры сигнала телевизионного изображения, сигнала синхронизации и гасящих импульсов должны соответствовать ГОСТ 7845 на нагрузке (75±3,75) Ом. Размах полного телевизионного сигнала положительной или отрицательной полярности должен быть не менее 1,0 В.

5.2.7 Дополнительно в ТУ должны быть установлены следующие требования:

а) к уровню освещенности объекта, обеспечиваемому аппаратурой;

б) к яркости изображения на экране монитора;

в) к диапазону регулировки регулятора яркости;

г) к диапазону регулировки регулятора контрастности;

д) к параметрам выхода на внешние подключаемые мониторы (при наличии выхода) с учетом требований ГОСТ 24838;

е) к потребляемой мощности от сети 220 В.

Примечание — При применении в аппаратуре мониторов цветного изображения в ТУ должны быть установлены дополнительные требования к параметрам цветного изображения и методы их измерений, в том числе с учетом требований ГОСТ 18198.

5.2.8 Время непрерывной работы аппаратуры — не менее 6 ч.

5.3 Требования надежности

5.3.1 Средняя наработка аппаратуры на отказ — не менее 5000 ч.

5.3.2 Средний срок службы аппаратуры — не менее пяти лет.

5.4 Требования электромагнитной совместимости

5.4.1 Требования к уровню индустриальных радиопомех, создаваемых аппаратурой, — по ГОСТ 23511.

5.4.2 Аппаратура должна быть устойчива к электростатическим разрядам по ГОСТ 29191 со степенью жесткости 3.

Критерий качества функционирования (А или В) устанавливают в ТУ.

Примечание — Критерии качества функционирования приведены в приложении А.

5.4.3 Уровень электромагнитного излучения мониторов не должен превышать норм, установленных для компьютерных мониторов.

5.5 Требования стойкости к внешним воздействиям

Аппаратура должна выдерживать механические воздействия и воздействия климатических факторов в соответствии с требованиями ГОСТ 11478 по группе I или группе III.

5.6 Конструктивные требования

5.6.1 Аппаратура должна соответствовать конструкторской документации, указанной в ТУ.

5.6.2 Масса каждого устройства аппаратуры в блочном исполнении — не более 15 кг.

5.6.3 В случае поставки аппаратуры в виде отдельных устройств (и входящих в них узлов) их сборку и подключение потребитель должен производить без использования специального инструмента.

5.6.4 Конструкция аппаратуры должна обеспечивать жесткое крепление электронно-оптического датчика к основанию ОМБ. На

основании должна быть нанесена маркировка центра основания. Точность юстировки продольной оси ЭОД с центром основания устанавливают в ТУ.

5.6.5 Рабочий стол (при наличии) должен обеспечивать плавное перемещение по основанию на следующие расстояния от центра:

- не менее ±140 мм в направлении горизонтали растра монитора;
- не менее ±100 мм в направлении вертикали растра монитора.

Должны быть предусмотрены регулируемые ограничения перемещения рабочего стола.

5.6.6 Шнур, предназначенный для подключения аппаратуры к электрической сети питания, — по ГОСТ 7399. Длина шнура от места ввода в аппаратуру до ввода в сетевую вилку — не менее 1,6 м.

5.6.7 Соединители для подключения аппаратуры к сети питания — по ГОСТ 7396.0, ГОСТ 7396.1 и ГОСТ 28190.

5.6.8 Напряжение питания 220 В на входящие устройства рекомендуется подавать от сетевых розеток, установленных в аппаратуре.

5.7 Комплектность

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

- потребительскую и транспортную тару;
- руководство по эксплуатации аппаратуры в целом и руководства по эксплуатации покупных входящих устройств;
- беспараллаксную негибкую линейку с ценой деления шкалы не более 1 мм;
- сменные плавкие вставки (в случае возможности их замены потребителем без вскрытия аппаратуры и использования специального инструмента);
- запасные части и инструмент (при необходимости).

5.8 Маркировка

5.8.1 На аппаратуре должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- торговое наименование аппаратуры;
- товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;
- отметку ОТК;
- порядковый номер аппаратуры;
- год и месяц выпуска;
- номер ТУ.

Примечание — Допускается наносить на аппаратуру дополнительную маркировку, в том числе о классе защиты по ГОСТ 12.2.006, о соответствии требованиям стандартов электромагнитной совместимости и т. п.

5.8.2 Маркировка органов управления должна быть четко различимой для людей с пониженной остротой зрения.

5.9 Упаковка

5.9.1 Каждое покупное входящее устройство должно быть упаковано в индивидуальную (потребительскую) тару.

5.9.2 Требования к транспортной таре, упаковке и ее маркировке — по ГОСТ 28594.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования безопасности аппаратуры — по ГОСТ 12.2.006, класс защиты II.

7 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

7.1 Общие требования

7.1.1 Для проверки аппаратуры устанавливают следующие категории испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- квалификационные;
- приемочные и сертификационные (для получения разрешения на применение в реабилитационной практике и сертификации аппаратуры);
- типовые;
- на надежность.

7.1.2 Состав категорий испытаний и проверяемых параметров аппаратуры приведен в таблице 1. Допускается проводить испытания в любой последовательности.

7.1.3 Аппаратуру подвергают периодическим, квалификационным, приемочным и сертификационным испытаниям в количестве не менее двух образцов.

7.1.4 В процессе испытаний запрещено подстраивать аппаратуру и заменять входящие в нее сменные элементы, если это не указано в стандартах и ТУ.

Примечание — В отдельных случаях (если это установлено стандартами и ТУ) допускается вскрывать аппаратуру и подключать средства измерений к внутренним частям аппаратуры.

7.1.5 Испытания аппаратуры проводят на случайной выборке в соответствии с ГОСТ 18321.

Таблица 1

Проверяемые параметры и требования	Категория испытаний			Номер пункта разделов настоящего стандарта	
	приемочные и квалификационные	периодические	приемосдаточные	технических требований	методов испытаний
1 Проверка внешнего вида, конструкции, маркировки и комплектности	+	+	+	5.6.1; 5.6.3; 5.6.6—5.6.8; 5.7; 5.8; 5.9	8.2.16
2 Питание аппаратуры от сети переменного тока 220 В	+	+	—	5.2.1	8.2.1
3 Параметры аппаратуры с кинескопом черно-белого изображения:					
а) разрешающая способность по горизонтали	+	+	+	5.2.2а	8.2.2
б) число градаций яркости	+	+	—	5.2.2б	8.2.3
в) суммарные нелинейные искажения	+	+	—	5.2.2в	8.2.4
г) суммарные геометрические искажения	+	+	+	5.2.2г	8.2.5
д) максимальная контрастность изображения	+	+	Р	5.2.2д	8.2.6
4 Изображение в негативе и позитиве	+	+	Р	5.2.3	8.2.7
5 Диапазон регулировки увеличения изображения	+	+	+	5.2.4	8.2.8
6 Электронные шторки (при наличии)	+	+	+	5.2.5	8.2.9

Продолжение таблицы 1

Проверяемые параметры и требования	Категория испытаний			Номер пункта разделов настоящего стандарта	
	приемочные и квалификационные	периодические	приемосдаточные	технических требований	методов испытаний
7 Параметры полного сигнала изображения	+	+	Р	5.2.6	8.2.10
8 Дополнительные требования:					
а) уровень освещенности	+	+	—	5.2.7а	8.2.11
б) яркость изображения	+	+	—	5.2.7б	8.2.12
в) диапазон регулировки регулятора яркости	+	+	Р	5.2.7в	8.2.12
г) диапазон регулировки регулятора контрастности	+	+	—	5.2.7г	8.2.12
д) параметры для внешнего подключения	+	+	Р	5.2.7д	8.2.13
е) потребляемая мощность	+	+	—	5.2.7е	8.2.14
9 Время непрерывной работы	+	+	—	5.2.8	8.2.15
10 Требования надежности	+	+	—	5.3	8.2.21
11 Требования электромагнитной совместимости	+	+	—	5.4	8.2.21
12 Требования стойкости к внешним воздействиям:					
а) ударная прочность	+	+	—	5.5	8.2.22
б) прочность при транспортировании	+	+	—	5.5; 9	8.2.22

Окончание таблицы 1

Проверяемые параметры и требования	Категория испытаний			Номер пункта разделов настоящего стандарта	
	приемочные и квалификационные	периодические	приемо-сдаточные	технических требований	методов испытаний
в) теплоустойчивость	+	+	—	5.5	8.2.22
г) пониженное атмосферное давление	+	+	—	5.5	8.2.22
д) холодоустойчивость	+	+	—	5.5	8.2.22
е) влагоустойчивость	+	+	—	5.5	8.2.22
13 Масса	+	+	—	5.6.2	8.2.17
14 Юстировка установки ЭОД	+	+	—	5.6.4	8.2.18
15 Перемещение рабочего стола	+	+	—	5.6.5	8.2.18
16 Упаковка и транспортная тара	+	+	—	5.9	8.2.24
17 Требования безопасности	+	+	—	6	8.2.23

Примечания

1 Знаком «+» обозначены параметры и требования, проверяемые при испытаниях данной категории.

2 Знаком «—» обозначено отсутствие проверки данного параметра и требования при приемо-сдаточных испытаниях.

3 Индексом «Р» обозначены параметры и требования, которые рекомендуется проверять при приемо-сдаточных испытаниях

7.1.6 Порядок предъявления аппаратуры на приемо-сдаточные испытания (далее — ПСИ) и периодические испытания (далее — ПИ), оформления результатов испытаний, формы предъявительской и отчетной документации устанавливают в НД изготовителя.

7.2 Приемо-сдаточные испытания

7.2.1 ПСИ проводят методом сплошного контроля в объеме требований таблицы 1, а также требований, указанных в ТУ.

7.2.2 При достижении в производстве стабильного уровня качества допускается по согласованию с заказчиком испытания из состава ПСИ проводить выборочно в соответствии с ГОСТ 18242.

7.3 Периодические испытания

7.3.1 ПИ проводят в полном объеме требований настоящего стандарта и ТУ при участии и под контролем службы технического контроля изготовителя на партии аппаратуры, сформированной равномерно в течение периода времени между ПИ.

7.3.2 Периодичность испытаний — не реже одного раза в год.

Примечание — Испытания по таблице 1, пункты 12 [перечисления а), б)] и 16, допускается проводить раз в два года.

7.3.3 Проверку средней наработки на отказ проводят расчетным, расчетно-экспериментальным, экспериментальным или лабораторным методами. Расчетный метод можно применять только при разработке (проведении приемочных испытаний) и постановке продукции на производство (проведение квалификационных испытаний).

Проверку среднего срока службы проводят при подконтрольной эксплуатации аппаратуры.

Периодичность определения показателей безотказности на этапе серийного производства — не реже одного раза в пять лет.

Контроль среднего срока службы проводят на образцах серийного производства не позднее первого года выпуска. Повторный контроль среднего срока службы проводят при изменении конструкции, материалов, комплектующих изделий в случаях, когда эти изменения влияют на надежность аппаратуры.

7.3.4 Если аппаратура выдержала ПИ, то качество выпущенной за контролируемый период партии считают подтвержденным, а также считают подтвержденной возможность дальнейшего изготовления и приемки партии до очередных ПИ.

7.3.5 Если в процессе ПИ будет обнаружено несоответствие аппаратуры хотя бы одному из установленных в ТУ требований, то по

пункту несоответствия проводят испытания на удвоенном количестве аппаратуры.

В случае положительных результатов испытаний по пункту несоответствия испытания продолжают на предыдущей выборке аппаратуры.

В случае положительных результатов последующих испытаний результаты ПИ считают положительными, а в случае обнаружения несоответствия хотя бы одному из тех же установленных требований результаты ПИ считают отрицательными.

При получении отрицательных результатов испытаний приемку и отгрузку аппаратуры приостанавливают до получения положительных результатов повторных ПИ.

7.3.6 Повторные ПИ проводят на удвоенной выборке.

Допускается повторные ПИ проводить не в полном объеме, а по сокращенной программе, но обязательно по пунктам несоответствия и по пунктам, по которым испытания не проводили.

При получении положительных результатов повторных ПИ приемку и отгрузку аппаратуры возобновляют.

7.3.7 При получении отрицательных результатов повторных ПИ приемку и отгрузку аппаратуры прекращают, о чем извещают орган по сертификации (ОС), выдавший сертификат на аппаратуру данного вида.

Изготовитель разрабатывает и согласует с ОС корректирующие мероприятия по устранению причин несоответствия сертифицированной продукции установленным требованиям, включая мероприятия применительно к ранее отгруженной продукции от партии.

7.3.8 Аппаратура, прошедшая испытания по таблице 1, пункты 12 [перечисления а), б)] и 17, отгрузке не подлежит.

8 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

8.1 Общие положения

8.1.1 Методы испытаний, установленные настоящим стандартом, обязательны при проведении испытаний следующих категорий:

- приемочных;
- квалификационных;
- сертификационных.

При проведении приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний методы испытаний допускается устанавливать в ТУ.

8.1.2 Состав средств измерений — по приложению Б.

8.1.3 Требования к подготовке к измерениям — по приложению В.

8.1.4 Методы, установленные настоящим стандартом, предусматривают измерение средних квадратических значений напряжений, токов и т.п., если в конкретном методе не указано иное.

8.2 Проведение измерений

8.2.1 Работоспособность при изменениях напряжения сети питания (5.2.1) проверяют, устанавливая значение напряжения сети питания равным 242 и 198 В. При каждом значении напряжения измеряют параметры по 5.2.2, перечисления а) — д), при этом должны отсутствовать срывы синхронизации по кадрам и (или) строкам, выбивание групп строк, подергивание группы строк или кадра.

8.2.2 Разрешающую способность по горизонтали [5.2.2, перечисление а)] измеряют по ГОСТ 23456.

8.2.3 Число воспроизводимых градаций яркости [5.2.2, перечисление б)] измеряют по ГОСТ 23456.

8.2.4 Суммарные нелинейные искажения [5.2.2, перечисление в)] измеряют по ГОСТ 23456.

8.2.5 Суммарные геометрические искажения [5.2.2, перечисление г)] измеряют по ГОСТ 23456.

8.2.6 Максимальную контрастность [5.2.2, перечисление д)] измеряют фотометром (Б.2.6) при установке в центре основания ОМБ тест-объектов (Б.2.5).

8.2.7 Наличие позитивного и негативного изображения (5.2.3) проверяют по 8.2.6, при этом регулятор контрастности устанавливают в крайние положения.

8.2.8 Диапазон регулировки увеличения (5.2.4) проверяют с помощью испытательной таблицы (Б.2.1.2) следующим образом:

а) беспараллаксной линейкой (Б.2.3) измеряют диаметр центрального круга на экране монитора при минимальном увеличении D_{min}.

Значение минимального увеличения $У_{min}$ определяют по формуле

$$У_{min} = \frac{D_{min}}{D_т}, \quad (1)$$

где D_{min} — измеренное значение диаметра центрального круга при минимальном увеличении, мм;

$D_т$ — диаметр центрального круга испытательной таблицы, мм;

б) устанавливают максимальное увеличение и вновь измеряют диаметр центрального круга (далее — круга) D_{max}.

Диапазон регулировки увеличения D_y определяют по формуле

$$D_y = \frac{D_{min}}{D_{max}}, \quad (2)$$

где D_{min} — значение диаметра круга, измеренного по 8.2.8, перечисление а), мм;

D_{max} — значение диаметра круга при максимальном увеличении, мм.

8.2.9 Проверку параметров режима работы «электронные шторки» (5.2.5) проводят в последовательности:

а) устанавливают максимальный размер выделенного участка (100 % площади экрана монитора) и проверяют отсутствие затемнения любого участка растра монитора;

б) выделяют участок растра (окно) и измеряют его высоту беспараллаксной линейкой (Б.2.3). Площадь выделенного участка в процентах вычисляют как отношение измеренной высоты к общей высоте растра;

в) время перемещения выделенного участка вдоль всего растра монитора измеряют секундомером (Б.2.4) в режимах работы увеличения и уменьшения размера выделенного участка.

8.2.10 Параметры полного телевизионного сигнала (5.2.6) измеряют осциллографом (Б.2.1.4) по ГОСТ 23456.

8.2.11 Методы проверки уровня освещенности объекта [5.2.7, перечисление а)] устанавливают в ТУ. Измерения проводят люксметром (Б.2.1.1).

8.2.12 Методы проверки:

- яркости изображения экрана [5.2.7, перечисление б)];
- диапазона регулировки яркости [5.2.7, перечисление в)];
- диапазона регулировки контрастности [5.2.7, перечисление г)], — устанавливают в ТУ.

Примечание — Допускается применять методы по ГОСТ 9021 при подаче полного телевизионного сигнала на вход монитора непосредственно от соответствующих генераторов полного телевизионного сигнала из состава измерительной аппаратуры по ГОСТ 9021.

8.2.13 Параметры полного телевизионного сигнала на выходе для подключения внешнего монитора [5.2.7, перечисление д)] проверяют по 8.2.10.

8.2.14 Потребляемую мощность [5.2.7, перечисление е)] измеряют ваттметром (Б.2.2) при значении напряжения сети питания (220±4,4) В при максимальных уровнях яркости и контрастности.

8.2.15 Время непрерывной работы (5.2.8) проверяют при работе аппаратуры в режиме по 8.2.14. За 15 мин до окончания работы проверяют параметры по 5.2.2, перечисления а), г).

8.2.16 Проверку соответствия аппаратуры конструкторской документации (5.6.1, 5.6.3, 5.6.5 — 5.6.8, 5.7, 5.8, 5.9) проводят сличением с конструкторской документацией и с образцом-эталоном (при наличии).

8.2.17 Проверку массы (5.6.2) проводят взвешиванием на весах каждого покупного входящего устройства и последующим суммированием масс. Значение погрешности измерений не должно быть более 0,3 кг.

8.2.18 Проверку точности юстировки ЭОД (5.6.4) проводят измерением отклонения центра изображения испытательной таблицы от центра растра монитора с помощью беспараллаксной линейки (Б.2.3).

8.2.19 Проверку пределов перемещения рабочего стола (5.6.5) проводят измерением максимальных значений перемещения от центра основания любым измерительным инструментом, обеспечивающим требуемую точность.

8.2.20 Определение показателей надежности (5.3) проводят по методике, установленной в ТУ. Критерии отказов и предельных состояний по ГОСТ 27.410 устанавливают в ТУ.

Исходными данными для расчетно-экспериментального метода служат:

- информация о надежности аппаратуры, полученная в ходе эксплуатации в регионах, где осуществляется гарантийный ремонт аппаратуры;

- экспериментальные значения показателей надежности составных частей аппаратуры, полученные при их автономных испытаниях, а также при эксплуатации в составе аналогичной аппаратуры.

Расчеты показателей безотказности проводят по данным эксплуатации аппаратуры и их составных частей в пределах гарантийного срока эксплуатации.

При обработке результатов подконтрольной эксплуатации следует учитывать результаты, полученные только по той аппаратуре, по которой зафиксировано предельное состояние, и работоспособной

аппаратуре, предъявленной для оценки по истечении срока подконтрольной эксплуатации. Срок подконтрольной эксплуатации должен быть равен среднему сроку службы, указанному в ТУ.

8.2.21 Испытания на соответствие требованиям электромагнитной совместимости (5.4) проводят по ГОСТ 23511 и ГОСТ 29191.

Соответствие уровня электромагнитного излучения монитора (5.4.3) проверяют сличением с НД на монитор.

8.2.22 Испытания на соответствие требованиям стойкости к внешним воздействиям (5.5) проводят по ГОСТ 11478 для группы I или группы III в зависимости от категории аппаратуры (5.1.1). До и после испытаний проводят проверку аппаратуры по пунктам, установленным в данном стандарте и ТУ для приемо-сдаточных испытаний.

Примечания

1 Испытания на ударную прочность и прочность при транспортировании допускается проводить поблочно.

2 Минимальное значение рабочей температуры при испытаниях на холодоустойчивость 10 °С.

8.2.23 Испытания на соответствие требованиям безопасности (раздел 6) проводят по ГОСТ 12.2.006.

8.2.24 Проверка упаковки и транспортной тары (5.9) — по ГОСТ 28594.

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение аппаратуры — по ГОСТ 28594.

10 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.1 К аппаратуре должно быть приложено руководство по эксплуатации (РЭ), выполненное по ГОСТ 2.601.

Примечание — Рекомендуется выполнять РЭ с учетом требований РД 50—669 [1].

10.2 На аппаратуру должно быть разработано руководство по техническому обслуживанию и ремонту, выполненное по РД 50—669 [1].

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

11.2 Гарантийный срок хранения — не менее 6 мес с момента отгрузки аппаратуры изготовителем.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации аппаратуры — не менее одного года со дня продажи аппаратуры через розничную торговую сеть, а для внерыночного потребления — со дня получения потребителем, в пределах гарантийного срока хранения.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АППАРАТУРЫ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА ЭЛЕКТРОМАГНИТНУЮ СОВМЕСТИМОСТЬ

А.1 Критерии качества функционирования по ГОСТ 29073 приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Критерий качества функционирования	Качество функционирования
A	Нормальное функционирование с параметрами в соответствии с ТУ
B	Кратковременное нарушение функционирования или ухудшение параметров с последующим восстановлением нормального функционирования без вмешательства оператора
C	Кратковременное нарушение функционирования или ухудшение параметров, требующее для восстановления нормального функционирования вмешательства оператора
D	Нарушение функционирования или ухудшение параметров, требующее ремонта из-за выхода из строя оборудования или компонентов

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Б.1 **Общие требования**

Б.1.1 При измерениях применяют средства измерений с действующими сроками калибровки. Вспомогательные средства должны быть аттестованы в установленном порядке.

Б.1.2 Соотношение между пределом погрешности измерений и границей симметричного поля допуска на измеряемый параметр должно быть не более 1:3, если иное значение не установлено в ТУ.

Б.2 Средства измерений:

Б.2.1 Средства измерений из состава измерительной аппаратуры по ГОСТ 23456:

Б.2.1.1 Люксметр.

Б.2.1.2 Испытательные таблицы типа ИТ-72.

Б.2.1.3 Испытательные таблицы по ГОСТ 14872.

Б.2.1.4 Телевизионный осциллограф с блоком выделения строки.

Б.2.1.5 Вольтметр переменного тока.

Б.2.2 Ваттметр.

Б.2.3 Беспараллаксная негибкая линейка с ценой деления шкалы не более 1 мм. Длину шкалы линейки устанавливают в ТУ.

Б.2.4 Секундомер с пределом измерений не менее 30 с и допускаемой основной погрешностью измерения не более 0,2 с.

Б.2.5 Набор тест-объектов для измерения пределов контрастности — по НД предприятия-изготовителя.

Б.2.6 Фотометр из состава измерительной аппаратуры по ГОСТ 9021.

Б.2.7 Вспомогательные устройства из состава измерительной аппаратуры по ГОСТ 9021.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЯМ

В.1 Измерения, если нет специальных указаний, проводят в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 и при номинальном напряжении сети питания (220±4,4) В.

В.2 Если до начала измерений аппаратура находилась в климатических условиях, отличных от нормальных, то перед проведением измерений ее следует выдержать в нормальных климатических условиях не менее 12 ч, если иное время не указано в ТУ.

В.3 Перед началом измерений аппаратура должна проработать в номинальных условиях, указанных в ТУ, не менее 1 ч.

В.4 Индукция электромагнитного поля частоты 50 Гц на стенде измерений не должна превышать $0{,}38 \cdot 10^{-6}$ Тл.

В.5 Уровень внешних электромагнитных помех в помещении стенда измерений должен быть не менее чем на 10 дБ ниже уровня минимального измеряемого сигнала.

В.6 Аппаратуру размещают на жесткой, ровной, горизонтальной поверхности, при этом освещенность в плоскости экрана монитора от внешней засветки должна быть не более 20 люкс.

В.7 Испытательные таблицы размещают на ОМБ или рабочем столе, при этом указанные таблицы перемещают таким образом, чтобы стрелки реперов по периферии изображения таблицы касались границ растра экрана монитора.

В.8 Устанавливают номинальную освещенность, а ручки «яркость», «контрастность» и другие органы управления устанавливают в положения, обеспечивающие наилучшее качество изображения испытательной таблицы.

В.9 Все измерения (за исключением 5.2.3) проводят при позитивном изображении.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(информационное)

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] РД 50—669—88 Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Требования к построению, изложению и оформлению инструкций по ремонту и руководства по эксплуатации

УДК 621.397.13.004.14:006.354 ОКС 33.160.20 Э34 ОКСТУ 6574

Ключевые слова: люди с пониженной остротой зрения, телевизионное увеличивающее устройство, классификация, полный телевизионный сигнал, освещенность, разрешающая способность, нелинейные искажения изображения, электронные шторки, требования, испытания

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 11.08.97. Подписано в печать 08.09.97.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,20. Тираж 193 экз. С/Д 2463. Зак. 402.

gost.e-ecolog.ru

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