

**ИЗМЕНЕНИЕ № 2 СТЬ МЭК 60665-2004****АУДИО-, ВИДЕО- И АНАЛОГИЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА  
Требования безопасности****АЎДЫЁ-, ВІДЭА- І АНАЛАГІЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ АПАРАТУРА  
Патрабаванні бяспекі**

Введено в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28.10.2011 № 78

Дата введения 2012-02-01

Предисловие. Пункт 3. Заменить слова: «с поправкой 1 (2002)» на «включая поправку Сог:2002 и изменения А1:2005 + А2:2010».

Введение. Подраздел «Поражение электрическим током». Третий абзац. Заменить слова: «из-за неисправности» на «вследствие единичной неисправности»; четвертый абзац. Слова «дополнительная изоляция» и «основной изоляции» выделить прописными буквами: «ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ» и «ОСНОВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ».

Подраздел «Воспламенение» изложить в новой редакции:

**«Воспламенение**

Воспламенение может произойти в результате:

- нагрева;
- дугового разряда,

вызванных:

- перегрузками;
- отказом компонента;
- пробоем изоляции;
- плохим соединением;
- обрывом проводника.

Установленные требования предназначены для предотвращения распространения пламени, при его возникновении внутри аппарата, за пределы источника воспламенения или возникновения опасности в окружающей среде, в которой находится аппарат.

Рекомендуется применение следующих предупредительных мер:

- использование подходящих компонентов и сборочных узлов;
- предотвращение чрезмерного превышения температуры, которое может вызвать воспламенение в нормальных рабочих условиях или в условиях неисправности;
- принятие мер для устранения ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ, таких как слабые контакты, плохие соединения, обрывы;
- ограничение количества используемых горючих материалов;
- контроль за расположением горючих материалов относительно ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ВОСПЛАМЕНЕНИЯ;
- использование вблизи ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ВОСПЛАМЕНЕНИЯ материалов с высокой огнестойкостью;
- использование герметизации или барьеров для ограничения распространения пламени внутри аппарата;
- использование для изготовления кожуха материалов с соответствующей огнестойкостью.».

По всему тексту стандарта заменить ссылку: «МЭК 60707» на «МЭК 60695-11-10».

По всему тексту стандарта заменить ссылку: «МЭК 60695-2-2» на «МЭК 60695-11-5».

Пункт 1.1.1. Примечание 2 исключить.

Примечание 3 изложить в новой редакции:

«Примечание 2 – Видеоигры, игры типа «флиппер», игровые автоматы и другие игры, используемые в качестве средств развлечения, для коммерческого использования, относятся к области применения МЭК 60335-2-82 [6].».

Изменить нумерацию примечания: «4» на «3».

Подраздел 1.2 дополнить ссылками:

«МЭК 60107-1:1997 Методы измерения на телевизионных приемниках. Часть 1. Общие положения. Измерения на радио- и видеочастотах

МЭК 60747-5-5:2007 Полупроводниковые приборы. Дискретные устройства. Часть 5-5: Опτικο-электронные устройства. Фотоэлементы связи;  
ссылку на МЭК 60695-11-10 изложить в новой редакции; дополнить сноской «<sup>1)</sup>»:  
«МЭК 60695-11-10:1999 Испытания на пожароопасность. Часть 11-10. Методы испытаний горизонтального и вертикального горения с использованием пламени мощностью 50 Вт  
Изменение 1 (2003) <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Существует объединенная редакция (1.1), включающая МЭК 60695-11-10:1999 и его изменение 1.»;

дополнить ссылкой:

«МЭК 60695-11-5:2004 Испытания на пожароопасность. Часть 11-5. Испытательное пламя. Метод испытаний игольчатым пламенем. Аппаратура, руководство и порядок испытания на соответствие техническим условиям»;

ссылку на МЭК 60825-1 изложить в новой редакции:

«МЭК 60825-1:2007 Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования и требования»;

исключить ссылки:

«МЭК 60695-2-2:1991 Испытания на пожароопасность. Часть 2. Методы испытаний. Раздел 2. Испытание горелкой с игольчатым пламенем

МЭК 60707:1999 Воспламеняемость твердых неметаллических материалов при воздействии на них источника возгорания. Перечень методов испытаний».

Терминологическая статья 2.2.6. Заменить слова: «(см. 3.44 МЭК 60825-1)» на «(см. МЭК 60825-1:2007, пункт 3.48)».

Терминологическая статья 2.2.7. Заменить слова: «(см. 3.36 МЭК 60825-1)» на «(см. МЭК 60825-1:2007, пункт 3.41)».

Терминологическую статью 2.2.10 изложить в новой редакции:

«2.2.10 ПЕРЕНОСНОЙ АППАРАТ (PORTABLE APPARATUS): Аппарат массой не более 18 кг, специально сконструированный для свободной переноски.».

Терминологическую статью 2.3.2 изложить в новой редакции:

«2.3.2 РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ (WORKING VOLTAGE): Наибольшее напряжение без учета не повторяющихся переходных процессов, которому подвергается или может быть подвергнута рассматриваемая изоляция во время работы аппарата при НОМИНАЛЬНОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ в нормальных рабочих условиях.».

Терминологическая статья 2.6.3. Примечание изложить в новой редакции:

«Примечание – ОСНОВНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ может также служить в качестве функциональной изоляции.».

Подраздел 2.8 дополнить терминологической статьей – 2.8.12:

«2.8.12 ПАССИВНАЯ ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТЬ (PASSIVE FLAMMABILITY): Воспламеняемость, вызванная внешним нагревом компонентов (например, пламенем).».

Подраздел 4.3. Примечание 2 изложить в новой редакции:

«Примечание 2 – Исследование аппарата и всех его электрических схем, за исключением внутренней структуры интегральных микросхем, обычно демонстрирует условия неисправностей, которые могут вызвать опасность и которые необходимо имитировать. Эти условия имитируются последовательно в наиболее удобном порядке.

Исследование аппарата и электрических схем позволяет определить рабочие условия, введение неисправности при которых приведет к наиболее неблагоприятным последствиям. В большинстве случаев наиболее неблагоприятные последствия достигаются при введении неисправности в аппарат, находящийся в полном рабочем состоянии.

Однако для некоторых частей наиболее неблагоприятные последствия могут возникать при введении неисправности до момента включения аппарата. Также возникновение наиболее неблагоприятных последствий возможно при введении неисправности в аппарат в ДЕЖУРНОМ РЕЖИМЕ.».

Раздел 5. Методы испытаний. Второй абзац дополнить словами и примечанием:

«В качестве альтернативы допускается использовать чистый гексан с содержанием *n*-гексана не менее 85 %.

Примечание – Обозначение «*n*-гексан» в химической терминологии применяется для обозначения углеводорода с «нормальной» или прямой цепью. Указанный петролейный эфир может также обозначаться как чистый гексан, удовлетворяющий требованиям Американского химического общества (CAS № 110-54-3).».

Подраздел 5.1. Перечисление h) изложить в новой редакции:

«h) **НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ПОТРЕБЛЕНИЯ** или **НОМИНАЛЬНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ** – для аппарата, предназначенного для подключения к СЕТИ ПИТАНИЯ переменного тока.

Измеренное значение потребления при **НОМИНАЛЬНОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ** не должно превышать значение, указанное в маркировке более чем на 10 %.

Для измерения **НОМИНАЛЬНОГО ТОКА ПОТРЕБЛЕНИЯ** или **НОМИНАЛЬНОЙ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ МОЩНОСТИ** телевизионных приемников применяют следующие настройки:

- применяют сигнал «Три вертикальные полосы» по МЭК 60107-1:1997 (пункт 3.2.1.3);
- устройства управления изображением, **ДОСТУПНЫЕ** для пользователя, устанавливают в положение, обеспечивающее максимальное значение потребляемой мощности; и
- уровень звука настраивают, как указано в 4.2.4, перечисление а).»;

перечисление i) исключить.

Подраздел 5.2. Перечисление с). Первый абзац изложить в новой редакции:

«За исключением случаев, когда в маркировке КЛЕММ присутствует обозначение типа аппарата, подключение которого допускается, маркировка выходных КЛЕММ, предназначенных для обеспечения питания другой аппаратуры, кроме СЕТИ ПИТАНИЯ, должна содержать следующие сведения:

- номинальное выходное напряжение; и
- максимальный выходной ток или мощность, если при самой неблагоприятной нагрузке превышение температуры может превысить допустимые значения, указанные в таблице 3 для нормальных рабочих условий».

Пункт 5.3 изложить в новой редакции:

### «5.3 Предупредительная маркировка

Применяют следующую маркировку, насколько это применимо:

а) Если в документации по обслуживанию, предоставляемой изготовителем, например в принципиальных схемах или перечнях компонентов, используется символ, указывающий на то, что определенный компонент может быть заменен только компонентом, указанным в данной документации по причине безопасности, этот символ должен иметь вид:  (ИСО (7000-0434).

Указанный символ может быть нанесен рядом с соответствующим компонентом, но он не должен размещаться на самих компонентах.

б) Если в качестве защитной крышки используется решетка громкоговорителя (см. 9.2), снимаемая с внешней стороны при помощи инструмента, монеты или любого другого предмета, то на кожух должна быть нанесена следующая маркировка или ее эквивалент, видимые после снятия решетки.

Если решетку громкоговорителя, снимаемую с внешней стороны при помощи инструмента, монеты или любого другого предмета, считают защитной крышкой (см. 9.2), то на кожух должна быть нанесена следующая маркировка, видимая после снятия решетки:

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Во избежание поражения электрическим током подключение к сети питания при снятой решетке не допускается**

В качестве альтернативы допускается применять символ «» по МЭК 60417-5036 (2002), нанесенный таким образом, чтобы он был виден после снятия решетки, при этом предупреждающая надпись, указанная выше, должна быть включена в руководство по эксплуатации вместе с указанным символом.

*Соответствие проверяют осмотром.*

Примечание – В Финляндии, Норвегии и Швеции аппаратура КЛАССА I, которая предназначена для подключения к стационарной проводке здания при помощи вилки и/или приборного соединителя, а также для подключения к другим аппаратам или информационной сети, маркируется указанием необходимости подключения к заземленной розетке СЕТИ ПИТАНИЯ в случае, если безопасность обеспечивается подключением к защитному заземлению или при подключении сетевого фильтра между сетевыми КЛЕММАМИ и ДОСТУПНЫМИ частями.».

Пункт 5.4.1 дополнить примечанием:

«Примечание – В Норвегии и Швеции экраны коаксиальных кабелей телевизионных распределительных систем на входе в проводку здания обычно не заземляют; при этом, как правило, в зданиях отсутствует система уравнивания потенциалов. Поэтому защитное заземление стационарной проводки здания должно быть изолировано от экранов телевизионных распределительных систем с коаксиальными кабелями.

Однако допускается применение внешней изоляции аппарата, обеспечиваемой с помощью адаптера или соединительного кабеля с гальваническим разъединителем, например поставляемого продавцом.

В таком случае в руководстве по эксплуатации должна быть приведена информация следующего содержания на норвежском или шведском языке в зависимости от страны назначения аппарата:

«Подключение аппаратуры к защитному заземлению стационарной проводки здания посредством соединения с СЕТЬЮ ПИТАНИЯ либо соединения с другой аппаратурой, подключенной к защитному заземлению, и к телевизионной распределительной системе посредством коаксиального кабеля может при некоторых условиях создавать опасность воспламенения. Поэтому подключение к телевизионной распределительной системе должно обеспечиваться с помощью устройства, обеспечивающего электрическую изоляцию на частоте ниже установленного диапазона частот (гальванический разъединитель – см. ЕН 60728-11».

В Норвегии в соответствии с требованиями, установленными для систем кабельного телевидения, и в Швеции гальванический разъединитель должен обеспечивать электрическую изоляцию на частоте ниже 5 МГц. Изоляция должна выдерживать испытания на электрическую прочность при среднеквадратическом значении напряжения 1,5 кВ, частоте 50 или 60 Гц в течение 1 мин.

Информация на норвежском языке (допускается также перевод на шведский язык): «Apparater som er koplet til beskyttelsesjord via nettplugg og/eller via annet jordtilkoplet utstyr – og er tilkoplet et koaksialbasert kabel-TV nett, kan forårsake brannfare. For å unngå dette skal det ved tilkopling av apparater til kabel-TV nett installeres en galvanisk isolator mellom apparatet og kabel-TV nettet».

Информация на шведском языке: «Apparater som är kopplade till skyddsjord via jordat vägguttag och/eller via annan utrustning och samtidigt är kopplad till kabel-TV nät kan i vissa fall medföra risk för brand. För att undvika detta skall vid anslutning av apparaten till kabel-TV nät galvanisk isolator finnas mellan apparaten och kabel-TV nätet.».

Подраздел 6.2. Пятый абзац. Заменить ссылку: «3.32 МЭК 60825-1, перечисление b)» на «МЭК 60825-1:2007, пункт 3.37, перечисление b)».

Пункт 6.2.1, перечисление а). Второй абзац. Заменить ссылку: «8.2 МЭК 60825-1» на «МЭК 60825-1:2007 (пункт 9.2)».

Пункт 7.1.5. Таблица 3. Наименования граф «Условия нормальной работы» и «Условия неисправности» дополнить сноской <sup>а</sup>».

Пункт 9.1.1 дополнить абзацем (перед абзацем, начинающимся со слов «Требования для определения»):

«Для ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ КЛЕММЫ аудиовыхода могут быть ДОСТУПНЫМИ для КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ЛИЦА, если среднеквадратическое значение напряжения на аудиовыходе аппарата при получении НЕИСКАЖЕННОЙ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ составляет не более 120 В.».

Пункт 9.1.6 дополнить абзацем:

«При проведении измерений каждый замер проводят с использованием пробника, имеющего входное сопротивление  $(100 \pm 5)$  МОм и включенного параллельно с входной емкостью значением не более 25 пФ.».

Подраздел 9.2 дополнить абзацами (после второго):

«Данное требование применяют также к внутренним частям акустических систем, которые становятся ДОСТУПНЫМИ после удаления решетки громкоговорителя с внешней стороны при помощи инструмента, монеты или любых других предметов.

В этом случае аппарат должен иметь маркировку в соответствии с 5.3, перечисление b).»;

метод проверки соответствия изложить в новой редакции:

«Соответствие проверяют осмотром и испытаниями по 9.1.1, за исключением того, что измерения проводят в течение 2 с после снятия крышки или решетки.».

Пункт 11.2.1. Второй абзац изложить в новой редакции:

«В течение этого периода аппарат должен соответствовать требованиям 11.2.2 – 11.2.7.».

Пункт 11.2.3 изложить в новой редакции:

**«11.2.3 Части, за исключением обмоток и ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ, обеспечивающие электрическую изоляцию**

Превышение температуры изоляционных частей, за исключением обмоток и ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ, разрушение которых привело бы к нарушению требований 11.1, 11.2.2 и 11.2.4, не должно быть выше значений, указанных в таблице 3, перечисление b), графа «Условия неисправности».

Если значение превышения температуры выше допустимого значения и если есть сомнения относительно того, действительно ли существует опасность поражения электрическим током, то соответствующие проводящие части замыкают накоротко и повторяют испытания по 11.1.».

Пункт 11.2.6 изложить в новой редакции:

**«11.2.6 ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ**

Если неисправность может привести к нарушению требований 11.1, 11.2.2 и 11.4, превышение температуры на ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЕ не должно превышать значения, указанные в таблице 3, перечисление б), графа «Условия неисправности», со следующими исключениями.

Превышение температуры выше указанных значений на величину не более 100 К допускается в течение периода времени не более 5 мин.

Для ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ, классифицированных как V-0 в соответствии с G.1 или МЭК 60695-11-10, превышение температуры может превышать следующие значения:

а) значения, указанные в таблице 3, перечисление б), графа «Условия неисправности», на величину не более 100 К на одном или нескольких небольших участках, общая площадь которых не превышает 2 см<sup>2</sup> для каждого из условий неисправности и при условии отсутствия опасности поражения электрическим током; или

б) значения, указанные в таблице 3, перечисление б), графа «Условия неисправности», в течение периода времени не более 5 мин при условии, что значение превышения температуры составит не более значения, установленного для «других частей» в соответствии с таблицей 3, перечисление е), графа «Условия неисправности», на одном или нескольких небольших участках, общая площадь которых не превышает 2 см<sup>2</sup> для каждого из условий неисправности и при условии отсутствия опасности поражения электрическим током.

*Если значение превышения температуры выше допустимого значения и если есть сомнения относительно того, действительно ли существует опасность поражения электрическим током, то соответствующие проводящие части замыкают накоротко и повторяют испытания по 11.1.*

*Если во время любого испытания произойдет обрыв, отслоение или ослабление проводников на ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЕ, то аппарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если выполняются все следующие условия:*

– ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА классифицирована как V-0 в соответствии с G.1 или МЭК 60695-11-10;

– обрыв не является ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ ИСТОЧНИКОМ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ;

– аппарат удовлетворяет требованиям настоящего пункта после того, как разорвавшийся проводник соединили;

– отслоение или ослабление любого проводника не приводит к уменьшению ЗАЗОРОВ и ПУТЕЙ УТЕЧКИ между частями, находящимися ПОД ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ, и ДОСТУПНЫМИ частями ниже значений, установленных в разделе 13.

*Для аппаратов КЛАССА I должна сохраняться непрерывность любого соединения защитного заземления; ослабление или отслоение такого проводника не допускается.»*

Подраздел 11.2 дополнить пунктом – 11.2.7:

**«11.2.7 Части, на которые не распространяются ограничения по 11.2.1 – 11.2.6**

В зависимости от типа применяемого материала превышение температуры частей не должно быть выше значений, указанных в таблице 3, перечисление е), графа «Условия неисправности».

Пункт 12.1.3. Первый абзац перед словами «части, находящиеся ПОД ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ» дополнить словами: «опасные движущиеся части или».

Пункт 12.1.4. Пятый и шестой абзацы изложить в новой редакции:

*«После испытаний допускается, чтобы аппарат был неработоспособным, но он не должен иметь никаких повреждений, противоречащих требованиям настоящего стандарта, и должен выдерживать испытание на электрическую прочность по 10.3, в частности:*

– опасные движущиеся части или части, находящиеся ПОД ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ, не должны стать ДОСТУПНЫМИ; и

– изоляционные барьеры не должны иметь повреждения; и

– значения ЗАЗОРОВ и ПУТЕЙ УТЕЧКИ не должны быть менее значений, установленных в разделе 13.

*Указанные критерии соответствия не применяются к отверстиям в передней части кинескопа.»*

Пункт 12.1.5. Четвертый абзац изложить в новой редакции:

*«После испытаний аппарат не должен иметь никаких повреждений, противоречащих требованиям настоящего стандарта, в частности опасные движущиеся части или части, находящиеся ПОД ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ, не должны стать ДОСТУПНЫМИ.»*

Подраздел 13.2 дополнить перечислением (перед первым):

– «значения отклонения напряжений (0,9 или 1,1) от НОМИНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ аппаратуры не применяют»;».

Пункт 13.3.2. Примечание 1 изложить в новой редакции:

«Примечание 1 – Приложение J содержит альтернативный метод конструирования.».

Таблица 9. Примечание 2 изложить в новой редакции:

«Примечание 2 – Для значений РАБОЧЕГО НАПРЯЖЕНИЯ выше указанных в таблице допускается линейная экстраполяция.».

Пункт 13.3.3. Таблица 10. Сноску «<sup>c</sup>» изложить в новой редакции:

«<sup>c</sup> Для значений РАБОЧЕГО НАПРЯЖЕНИЯ выше 1400 В (пиковое значение) или 1000 В (среднеквадратическое значение) минимальное значение ЗАЗОРА составляет 5 мм при условии, что указанный ЗАЗОР выдерживает испытание на электрическую прочность по 10.3.2 при:

– среднеквадратическом значении испытательного напряжения переменного тока, равном 106 % пикового значения РАБОЧЕГО НАПРЯЖЕНИЯ; или

– значении испытательного напряжения постоянного тока, равном 150 % пикового значения РАБОЧЕГО НАПРЯЖЕНИЯ.».

Подраздел 13.6. Примечание изложить в новой редакции:

«Примечание 1 – Испытательное напряжение устанавливают выше нормального испытательного напряжения для того, чтобы однозначно убедиться, что поверхности плотно скреплены вместе, иначе произойдет пробой.».

дополнить абзацами и примечанием – 2:

*«Для трансформаторов, магнитных устройств связи и аналогичных устройств, если безопасность обеспечивается изоляцией, между обмотками, а также между обмотками и другими проводящими частями прикладывают напряжение со среднеквадратическим значением 500 В, частотой 50 или 60 Гц при воздействии указанных выше тепловых циклов.*

*Во время испытаний не должно произойти пробоя изоляции.*

Примечание 2 – При создании напряжения 500 В в испытательном оборудовании должен применяться отдельный предохранитель.».

Пункт 14.2.5. Перечисление а). Заменить слова: «требованиям на огнестойкость категории воспламеняемости В или лучше по 4.38 МЭК 60384-1» на «требованиям к ПАССИВНОЙ ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТИ по МЭК 60384-1 (пункт 4.38), категория воспламеняемости В или лучше»;

перечисление б). Заменить слова: «требованиям на воспламеняемость» на «требованиям к ПАССИВНОЙ ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТИ»; «требования на воспламеняемость» на «требования к ПАССИВНОЙ ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТИ».

Таблица 13. Наименование последней графы изложить в новой редакции:

«Категория ПАССИВНОЙ ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТИ по МЭК 60384-1».

Пункт 14.5.3. Первый абзац изложить в новой редакции:

«ТЕРМОРЕЗИСТОРЫ PTC, применяемые для защиты от перегрузки по току, должны соответствовать требованиям МЭК 60730-1:2007 (разделы 15, 17, пункты J.15 и J.17) или соответствовать требованиям МЭК 60730-1:2007 для устройств действия типа 2.AL.».

Пункт 14.6.1. Перечисление а). Третью позицию, отмеченную дефисом, исключить.

Подраздел 14.11 изложить в новой редакции:

#### «14.11 Оптопары

Внутренние и внешние ЗАЗОРЫ и ПУТИ УТЕЧКИ оптопар должны соответствовать требованиям 13.1.

Для ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ или УСИЛЕННОЙ ИЗОЛЯЦИИ, состоящей из изолирующего компаунда, полностью заполняющего оболочку оптопары, минимальные значения расстояния через изоляцию не применяют при условии, что для компонента выполняется одно из следующих условий:

а) компонент выдерживает:

– ТИПОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ и соответствует критериям, установленным в 13.6; и

– КОНТРОЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ на электрическую прочность в ходе производства по N.2.1 с приложением соответствующего значения испытательного напряжения по 10.3.2 в течение 1 с; или

б) компонент соответствует требованиям МЭК 60747-5-5:2007 (подпункт 5.2.6):

–  $V_{ni, a}$  для ТИПОВЫХ ИСПЫТАНИЙ; и

–  $V_{ni, b}$  для КОНТРОЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ, прикладываемое в течение 1 с,

значения которых должны соответствовать установленным в 10.3.2.

В качестве альтернативы для оптопары допускается соответствие требованиям 13.8, если это применимо.».

Пункт 15.1.1. Примечание 5 изложить в новой редакции:

«Примечание 5 – Для маркировки гнезд штепсельных розеток см. 5.2, перечисление с).».

Пункт 15.1.2. Первый абзац изложить в новой редакции; дополнить абзацами (после первого):

«Конструкция соединителей, которые не предназначены для подключения к СЕТИ ПИТАНИЯ, должна исключать возможность подключения вилок или розеток к розеткам СЕТИ ПИТАНИЯ, приборному соединителю или соединителю СЕТИ ПИТАНИЯ.».

Данное требование не применяют к соединителям, являющимся частью несъемных шнуров без СОЕДИНЕНИЯ С СЕТЬЮ ПИТАНИЯ, кроме случаев, когда ДОСТУПНЫЕ проводящие части становятся находящимися ПОД ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ при подключении соединителя к розетке СЕТИ ПИТАНИЯ.».

Раздел 18 изложить в новой редакции:

## **«18 Механическая прочность кинескопа и защита от последствий взрыва»**

### **18.1 Общие положения**

Кинескопы с максимальным размером экрана свыше 16 см должны иметь защиту от взрыва и механического удара, либо корпус аппарата должен обеспечивать надежную защиту от последствий взрыва кинескопа.

Все кромки защитной пленки на лицевой панели кинескопа, являющейся частью системы защиты от взрыва, должны быть закрыты кожухом аппарата.

Взрывонезащищенные кинескопы должны быть оборудованы защитным экраном, который не может быть снят ВРУЧНУЮ. Если используется отдельный экран из стекла, то он не должен соприкасаться с поверхностью кинескопа.

*Соответствие проверяют осмотром, измерением и испытаниями по:*

– МЭК 61965 – для взрывозащищенных кинескопов, включая кинескопы, оборудованные встроенными защитными экранами;

– 18.2 – для аппаратов со взрывонезащищенными кинескопами.

Примечания

1 Кинескоп считают взрывозащищенным, если при его правильной установке дополнительная защита аппарата не требуется.

2 Для облегчения проведения испытаний изготовитель кинескопа может указать критическую область испытуемых кинескопов.

### **18.2 Взрывонезащищенные кинескопы**

*Аппарат с установленным кинескопом и защитным экраном размещают на горизонтальной опоре на высоте (75 ± 5) см от пола или непосредственно на полу, если аппарат предназначен для установки на полу.*

*Кинескоп взрывают внутри кожуха аппарата следующим методом.*

*На оболочку каждого кинескопа наносят царапины, как указано ниже.*

*На боковой или лицевой поверхности кинескопа алмазным стеклорезом наносят царапины (см. рисунок 12) и это место несколько раз охлаждают с помощью жидкого азота или иным аналогичным методом до образования трещин. Для предотвращения вытекания охлаждающей жидкости за пределы испытуемого места применяют препятствия, изготовленные из пластилина или аналогичного материала.*

*После данного испытания не допускается вылет осколков стекла массой свыше 2 г за пределы области, ограниченной барьером высотой 25 см, установленным на полу на расстоянии 50 см от проекции лицевой панели аппарата, а также не допускается вылет осколков стекла за пределы области, ограниченной аналогичным барьером, установленным на расстоянии 2 м.».*

Подраздел 19.1 дополнить наименованием:

**«19.1 Испытание при угле наклона поверхности 10° к горизонтали».**

Подраздел 19.2 дополнить наименованием:

**«19.2 Испытание вертикальным усилием»;**

дополнить абзацем:

*«Опрокидывание аппарата во время испытания не допускается. Опорная поверхность не должна препятствовать опрокидыванию аппарата, кроме случаев, если аппарат предназначен для установки на полу.»*

Подраздел 19.3 дополнить наименованием:

**«19.3 Испытание горизонтальным усилием».**

Подраздел 19.4 дополнить наименованием:

**«19.4 Испытание кромок и углов».**

Подраздел 19.5 дополнить наименованием:

**«19.5 Механическая прочность стекла».**

Пункт 19.5.1. Последний абзац (перед примечанием) изложить в новой редакции:

*«Испытываемый образец должен быть раздроблен таким образом, чтобы число осколков в области размером 50 × 50 см составляло не менее 45. Образец считают соответствующим требованиям настоящего пункта, если осколки стекла после дробления расположены вместе (в указанной области отсутствуют свободно отлетевшие осколки).»*

Раздел 20 (до пункта 20.1) изложить в новой редакции:

*«Конструкция аппарата должна, насколько это возможно, предотвращать возникновение и распространение пламени, и не должно возникать опасности выхода пламени за пределы аппарата.*

Это достигается следующим образом:

- путем применения надлежащей инженерной практики при проектировании и производстве аппаратуры для предотвращения образования ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ; и
- путем использования для внутренних частей, находящихся на определенном расстоянии от ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ, материалов с низкой степенью горючести (см. таблицу 21); и
- путем использования ПРОТИВОПОЖАРНЫХ КОЖУХОВ и/или барьеров, ограничивающих распространение пламени.

*Требования считают выполненными, если аппаратура соответствует требованиям 20.1 и 20.2.*

Примечание – В Австралии и Новой Зеландии применяются особые национальные условия, которые включают испытания, основанные на применении стандартов серии МЭК 60695 в части испытаний раскаленной проволокой, игольчатым пламенем, косвенных испытаний и косвенных испытаний конечного изделия.»

Подраздел 20.1. Примечание 3 исключить.

Пункт 20.1.3. Третий абзац изложить в новой редакции; дополнить абзацем (после третьего):

*«Соответствие проверяют для наименьшей толщины применяемой ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ в соответствии с:*

*а) МЭК 60695-11-10; или*

*б) G.1 на образцах плат, используемых в аппаратуре, но без компонентов.*

*Испытание по перечислению б) проводят после предварительной 24-часовой выдержки при температуре (125 ± 5)°С в камере с циркулирующей воздуха и последующего охлаждения в течение 4 ч при комнатной температуре в сушильной камере, содержащей безводный хлорид кальция.»*

Пункт 20.1.4. Второй абзац изложить в новой редакции; дополнить абзацем (после второго); примечание исключить:

*«В случае, если расстояния между ПОТЕНЦИАЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ и указанными компонентами или частями не превышают значений, указанных в таблице 21, то эти компоненты и части должны соответствовать применимой категории воспламеняемости по МЭК 60695-11-10, как указано в таблице 21, кроме случаев, когда данные компоненты и части отделены от ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ВОСПЛАМЕНЕНИЯ барьером, изготовленным из металла или материала, соответствующего категории воспламеняемости по таблице 21.*

*К компонентам и частям, отделенным барьером, требования в отношении ПАССИВНОЙ ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТИ не применяют, если такое требование отсутствует в тексте настоящего стандарта. Барьер должен быть сплошным и жестким и иметь размеры, позволяющие закрывать области, установленные в таблице 21 и показанные на рисунке 13. Размеры барьера из неметаллического материала должны быть достаточными для предотвращения возгорания кромок самого барьера и отверстий в нем.»*

Пункт 20.2.3. Первый абзац изложить в новой редакции:

*«Если внутренние ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ КОЖУХИ соответствуют требованиям 20.2.1 и 20.2.2, то к наружным кожухам аппаратуры требования воспламеняемости не применяют, а к компонентам или частям за пределами внутреннего ПРОТИВОПОЖАРНОГО КОЖУХА не применяют требования в отношении ПАССИВНОЙ ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТИ, если такие требования отсутствуют в тексте настоящего стандарта.»*

Рисунок 12. Примечание изложить в новой редакции:

«Примечание – См. 18.2.»

Приложение L. Раздел L.11. Заменить ссылку: «11.2.6» на «11.2.7»;

изменить нумерацию пункта: «L.11.2.6» на «L.11.2.7».

Библиографию дополнить ссылками – [26] – [29]:

«[26] CAS # 110-54-3 Термины и определения, применяемые в Американском химическом обществе

[27] ЕН 60728-11:2005 Системы кабельные распределительные для передачи телевизионных, звуковых сигналов и интерактивных услуг. Часть 11. Безопасность

[28] МЭК 60695 (все части) Испытание на пожароопасность

[29] МЭК 62087 Методы измерений потребляемой мощности аудио-, видео- и взаимосвязанной аппаратуры».

Приложение AA. Таблица AA.1. Исключить обозначения и наименования международных стандартов МЭК 60695-2-2:1991 и МЭК 60707:1999 и соответствующие им обозначения и наименования государственных стандартов и степеней соответствия.

**(ИУ ТНПА № 10-2011)**