|  |
| --- |
| **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ(МГС)****INTERSTATE COUNCIL FOR standardization, metrology and certification****(ISC)** |
| **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ****СТАНДАРТ** | ГОСТIEC 62949–2023 |

**ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДКЛЮЧАЕМОГО**

**К ИНФОРМАЦИОННЫМ И КОММУНИКАЦИОННЫМ СЕТЯМ**

**(IEC 62949:2017, IDT)**

**Издание официальное**

**Москва**

**Российский институт стандартизации**

**2023**

**Предисловие**

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью Научно-методический центр «Электромагнитная совместимость» (ООО «НМЦ ЭМС») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 2023 г. № )

За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Армения | AM | ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Грузия | GE | Грузстандарт |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Институт стандартизации Молдовы  |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Туркмения | TM | Главгосслужба «Туркменстандартлары» |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2023 г. № межгосударственный стандарт
ГОСТ IEC 62949–2023 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 62949:2017 «Частные требования безопасности для оборудования, подключаемого к информационным и коммуникационным сетям» («Particular safety requirements for equipment to be connected to Information and communication networks», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ТС 108 «Безопасность электронного оборудования в области аудио/видео, информационных и телекоммуникационных технологий» Международной электротехнической комиссии (IEC).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

© IEC, 2017

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

**Содержание**

1 Область применения

2 Нормативные ссылки

3 Термины и определения

4 Требования безопасности и критерии соответствия

Приложение А (справочное) Соответствующие стандарты по безопасности, используемые совместно с настоящим стандартом

Приложение B (справочное) Напряжения и сигналы сетей ICT

Приложение C (справочное) Сравнение терминов и определений, применяемых в настоящем стандарте

Приложение D (справочное) Обзор сетей

Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Библиография

**Введение**

Настоящий стандарт распространяется на изделия, предназначенные для подключения к **сети ICT** в качестве **терминалов связи** (оконечного оборудования) и не входящие в область применения IEC 62368-1. Настоящий стандарт должен использоваться в сочетании с другими стандартами по безопасности продукции, примеры которых приведены в приложении А.

Настоящий стандарт, в соответствии с «принципами безопасности», указанными в IEC 62368-1 (раздел «Введение»), рассматривает три аспекта требований и критериев соответствия:

- защита пользователей оборудования от опасностей, связанных с оборудованием. Пользователи считаются защищенными от опасностей, связанных с оборудованием, если это оборудование отвечает требованиям соответствующего стандарта по безопасности, например одного из перечисленных в приложении А, но оценка соответствия требованиям указанных стандартов в настоящем стандарте не рассматривается.

Примечание 1 – Пользователем оборудования может быть **неквалифицированный персонал** или **проинструктированный персонал.**

- защита **квалифицированного персонала** или **проинструктированного персонала**, работающего в **сети ICT**, и других пользователей **сети ICT**, от опасностей в **сети ICT**, возникающих в результате подключения оборудования;

- защита пользователей оборудования от напряжений в **сети ICT**.

Для сигналов **сетей ICT** были определены верхние пределы. Они включают в том числе сигналы телефонного звонка с учетом напряжений, обычно используемых в различных сетях. Критерии электрической опасности установлены в соответствии с IEC TS 60479 (все части).

Уровни испытаний оборудования учитывают вероятность возникновения перенапряжений в **сетях ICT**. Особое внимание уделено тем частям оборудования, которые могут оказаться в руках или существует возможность прикосновения к ним во время пользования, например, телефонные трубки.

Вполне возможно, что в зонах с высоким риском перенапряжения требования настоящего стандарта окажутся недостаточными. Дополнительные защитные устройства, не предусмотренные настоящим стандартом, могут быть установлены в **сетях ICT**, чтобы обеспечить защиту в экстремальных условиях.

Сравнение терминов, применяемых в настоящем стандарте, с терминами, применяемыми в действующих стандартах МЭК, приведено в приложении С.

|  |
| --- |
| **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ** |
| **ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДКЛЮЧАЕМОГО К ИНФОРМАЦИОННЫМ И КОММУНИКАЦИОННЫМ СЕТЯМ**Particular safety requirements for equipment to be connected to Information and communication networks |
| **Дата введения –**  |

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на интерфейс оборудования, разработанного и предназначенного для подключения в качестве **терминала связи** к **сети информационно-коммуникационных технологий (ICT)**.

Настоящий стандарт не распространяется:

- на оборудование, входящее в область применения IEC 62368-1;

- интерфейсы для подключения к другим сетям.

Примечание 1 – Примером «других сетей» является выделенная сеть электронных систем для дома и зданий /систем автоматизации и управления зданиями (HBES/BACS), входящая в область применения EN 50491-3.

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности только для интерфейса для **сети ICT**.

Примечание 2 – См. приложение D.

Дополнительные требования, не установленные настоящим стандартом, могут потребоваться:

- для оборудования, предназначенного к эксплуатации при внешних воздействиях, например экстремальных температурах, чрезмерного количества пыли, повышенной влажности, вибрации, легковоспламеняющихся газов, агрессивных или взрывоопасных сред;

- электрического медицинского оборудования с физическим подключением к пациенту.

Настоящий стандарт не устанавливает требований:

- функциональной безопасности оборудования;

- функциональной надежности оборудования;

- средствам связи с удаленным питанием с использованием опасного напряжения;

- средствам защиты оборудования, подключаемого к **сетям ICT**, от функциональных повреждений.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт [для датированной ссылки применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированной ― последнее издание (включая все изменения)]:

Примечание – Перечень других ссылочных документов можно найти в приложении А и в разделе «Библиография».

IEC 62368-1:2014, Audio/video, information and communication technology equipment – Part 1: Safety requirements(Оборудование для аудио/видео, информационных и коммуникационных технологий. Часть 1. Требования безопасности)

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены термины по IEC 62368-1, а также следующие термины с соответствующими определениями.

Терминологические базы данных, применяемых в целях стандартизации ИСО и МЭК, размещены по следующим адресам:

- электротехнический словарь МЭК, доступен на сайте http://[www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)/;

- ИСО онлайн браузер-платформа, доступна на сайте http://[www.iso.org/obp](http://www.iso.org/obp).

Примечание *–* Термины, имеющие соответствующие определения, выделены полужирным шрифтом.

3.1 **сеть** **информационно-коммуникационных технологий;** сеть ICT
(information and communication technology network, ICT network): Среда передачи с металлическим оконечным устройством подключения, состоящая из спаренных проводников, предназначенных для связи между оборудованием, которое может быть расположено в отдельных зданиях, исключая:

- сетевую систему для подачи, передачи и распределения электроэнергии, если она используется в качестве средства передачи данных;

- выделенные сети HBES/BACS;

- **внешние цепи**, работающие на уровнях цепей ES1, соединяющие блоки аудио-/видеоаппаратуры и оборудования информационно-коммуникационных технологий.

Примечание 1 – Указанная сеть может включать витые пары и цепи, которые подвергаются переходным процессам, как указано в таблице 14 IEC 62368-1:2014, ID1 (допускаемое напряжение 1,5 кВ).

Примечание 2 – **Сеть ICТ** может быть:

- государственной или частной собственностью;

- подвержена воздействию продольных (синфазных) напряжений, индуцируемых близлежащими линиями электропередачи или линиями электропередачи для электрического тягового транспорта.

Примечание 3 – Примерами **сетей ICT** являются:

- коммутируемая телефонная сеть общего пользования;

- общедоступная сеть передачи данных;

- цифровая сеть интегрированных информационно-коммуникационных услуг (ISDN);

- частная сеть с характеристиками электрического интерфейса, аналогичными приведенным выше.

Примечание 4 – В приложении В приведена информация о напряжениях цепей и сигналах, которые могут присутствовать в цепи.

3.2 **терминал связи** (communication terminal): Оборудование, подключенное к сети ICT для обеспечения доступа к одной или нескольким конкретным телекоммуникационным услугам передачи информации.

Примечание 1 – **Терминал связи** может быть охарактеризован, например, как терминал связи пользователя, терминал связи, предоставляющий информационно-коммуникационные услуги, терминал связи, действующий в качестве интерфейса между **сетями ICT**.

Примечание 2 – **Терминалу связи** может потребоваться трансформировать сигналы, полученные из сети или отправленные в сеть, в соответствии с рассматриваемой услугой.

**4 Требования безопасности и критерии соответствия**

**4.1 Общие положения**

Предполагается, что были приняты надлежащие меры в соответствии с Рекомендацией K.11 ITU-T для снижения вероятности того, что перенапряжения, подаваемые на оборудование из **сети ICT**, превысят пиковое значение 1,5 кВ. В установках, где возможны пиковые значения перенапряжения, подаваемого на оборудование, превышающие 1,5 кВ, могут потребоваться дополнительные меры, такие как подавление перенапряжений.

Применяют общие условия испытаний, указанные в приложении В IEC 62368-1:2014, если иное не установлено в соответствующем стандарте по безопасности продукции.

Ссылки на требования, установленные в 4.4.4.5, 5.4.2.6 и 5.4.3.2 IEC 62368-1:2014, могут быть заменены ссылками на требования других стандартов по безопасности, перечисленных в приложении A, если оборудование спроектировано согласно одному из указанных стандартов.

**4.2 Подключение оборудования**

**4.2.1 Общие положения**

Цепи подключения оборудования, предназначенного для электрического подключения к другому оборудованию через **сеть ICT,** должны быть выбраны так, чтобы после выполнения соединений они обеспечивали постоянное соответствие требованиям 5.2 IEC 62368-1:2014 для цепей ES1 или ES2.

Примечание – Обычно это достигается путем подключения цепей ES2 к цепям ES2 и цепей ES1 к цепям ES1.

**4.2.2 Типы цепей подключения**

Цепи подключения к **сетям ICT** должны быть цепями ES1 или ES2 в соответствии с 5.2 IEC 62368-1:2014

**4.3 Цепи ES1**

**4.3.1 Ограничения**

Для цепей ES1 применяют ограничения, указанные в 5.2.1 IEC 62368-1:2014.

**4.3.2 Защита от контакта с цепями ES1**

Для цепей ES1 защита не требуется.

**4.4 Цепи ES2**

**4.4.1 Ограничения**

Для цепей ES2 применяют ограничения, указанные в 5.2.2 IEC 62368-1:2014.

**4.4.2 Защита от контакта с цепями ES2**

Для цепей ES2 применяют требования:

- 5.3.1 и 5.3.2.1 IEC 62368-1:2014 для **неквалифицированного персонала** и **проинструктированного** **персонала;**

- 5.3.1 IEC 62368-1:2014 применяют для **квалифицированного персонала**.

**4.5 Цепи ES3**

**4.5.1 Ограничения**

Для цепей ES3 применяют ограничения, указанные в 5.2.2 IEC 62368-1:2014.

**4.5.2 Защита от контакта с цепями ES3**

Для цепей ES3 применяют требования:

- 5.3.2.1 IEC 62368-1:2014 для **неквалифицированного персонала** и **проинструктированного персонала;**

- 5.3.1 IEC 62368-1:2014 для **квалифицированного персонала**.

**4.6 Защита персонала, обслуживающего сети ICT и пользователей другого оборудования, подключенного к сети от опасностей, исходящих от оборудования**

**4.6.1 Защита от ES3**

Применяют требования 5.7.6.2 IEC 62368-1:2014.

**4.6.2 Отделение сети ICT от земли**

Применяют требования 5.4.11 IEC 62368-1:2014.

**4.6.3 Подключение к сетям ICT**

Применяют требования 5.7.6.2 IEC 62368-1:2014.

**4.6.4 Суммирование токов прикосновения от сетей ICT**

Применяют требования 5.7.7 IEC 62368-1:2014.

**4.7 Защита пользователей оборудования от перенапряжений в сетях ICT**

Применяют требования 5.4.10 IEC 62368-1:2014.

**4.8 Защита системы электропроводки сети ICT от перегрева**

Применяют требования 6.5.3 IEC 62368-1:2014.

# Приложение А(справочное)Соответствующие стандарты по безопасности, используемые совместно

# с настоящим стандартом

В настоящем приложении перечислены некоторые примеры стандартов по безопасности продукции, разработанных Международной электротехнической Комиссией (МЭК), которые могут использоваться совместно с настоящим стандартом.

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение стандарта | Наименование стандарта |
| IEC 60601-1 (все части) | *Медицинское электрическое оборудование. Часть 1. Общие требования к базовой безопасности и основным характеристикам (Medical electrical equipment – Part 1: General requirements for basic safety and essential performance)* |
| IEC 61010(все части) | *Требования безопасности для электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения (Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use)* |
| IEC 62504:2014 | *Общее освещение. Изделия, содержащие светоизлучающие диоды (LED) и сопутствующее оборудование. Термины и определения (General lighting – Light emitting diode (LED) products and related equipment – Terms and definitions)* |

# Приложение B(справочное)Напряжения и сигналы сетей ICT

**B.1 Общие положения**

Определенные напряжения в **сетях ICT** часто превышают пределы для установившегося режима, безопасного для прикосновения, установленные в рамках общих стандартов по безопасности.

Примечание – Многолетний практический опыт операторов сетей по всему миру показал, что звонки и другие рабочие напряжения являются электрически безопасными. Статистика несчастных случаев указывает на то, что травмы, получаемые от электричества, не вызваны рабочим напряжением.

Доступ к соединителям, передающим такие сигналы, с помощью стандартного испытательного пальца разрешен при условии, что непреднамеренный доступ маловероятен. Вероятность непреднамеренного доступа ограничена запретом доступа с применением испытательного щупа (рисунок V.3 IEC 62368-1:2014), который имеет наконечник радиусом 6 мм.

Соответствие указанному требованию гарантирует, что:

а) контакт с большой частью человеческого тела, такой как тыльная сторона ладони, невозможен;

b) контакт возможен только при преднамеренном введении небольшой части тела, шириной менее 12 мм, такой как кончик пальца, который имеет высокий импеданс;

c) не возникает вероятности не отпускания части, находящейся в контакте с человеческим телом.

Указанное относится как к контакту с сигналами, поступающими из сети, так и к сигналам, генерируемым внутри оборудования.

Фибрилляция желудочков сердца считается основной причиной смерти от поражения электрическим током.

График кривой *с*1 на рисунке B.1 (кривая *с*1 на рисунке 20 IEC TS 60479-1:2005) представляет собой порог фибрилляции желудочков. Было установлено, что точка
500 мА/100 мс соответствует вероятности фибрилляции порядка 0,14 %. Кривая *b* на рисунке B.1 (кривая *b* на рисунке 20 IEC TS 60479-1:2005) может быть описана как предельная кривая «неотпускания». Некоторые эксперты считают кривую *с*1 подходящим пределом для безопасного проектирования, но использование этой кривой следует рассматривать как абсолютный предел.



Рисунок В.1 – Кривые ограничения тока

**B.2 Контакт с рабочими напряжениями в сетях ICT**

Общий импеданс тела человека состоит из двух частей:

- внутреннего сопротивления крови и тканей организма;

- импеданса кожи.

Рабочее напряжение в **сетях ICT** почти достигает уровня, при котором импеданс кожи начинает быстро уменьшаться из-за разрушения кожного покрова. Импеданс кожи достаточно высокий при низких напряжениях, и его значение варьируется в широких пределах. Влияние емкости кожи на частотах звонка незначительно.

Значения импеданса тела, указанные в IEC TS 60479-1 основаны на относительно большой площади контакта от 50 до 100 см2, что является реалистичным значением для бытовых приборов, работающих от сети. Площадь контакта, практически возможная при работе с телекоммуникационными сетями, вероятно, будет намного меньше этого значения и обычно составляет от 10 до 15 см2 для неизолированных плоскогубцев или аналогичных инструментов и менее 1 см2 для пальцев, соприкасающихся с контактами телефонной розетки. При контакте с тонкими проводами, монтажными метками или с инструментами, при работе с которыми пальцы выходят за пределы изолированных ручек, площадь контакта тоже будет составлять 1 см2 или меньше. Такие гораздо меньшие площади контакта с телом человека обеспечивают значительно более высокие значения импеданса тела, чем те, что приведены на рисунках IEC TS 60479-1.

При контакте с рабочими напряжениями в **сетях ICT** в типичных зонах контакта оборудования, подключенного к **сетям ICT**, в целях обеспечения большего запаса пределов безопасности, используют модель тела человека с импедансом 5 кОм, более низким по сравнению с практически существующими более высокими значениями импеданса тела человека.

Кривая *b*' на рисунке B.1 представляет собой версию кривой *b*, модифицированную для учета практических ситуаций, когда предельное значение тока поддерживается постоянным на уровне 16 мА в течение более 1667 мс. Указанное предельное значение тока 16 мА все еще находится в пределах минимального значения тока кривой *а*.

Трудности определения условий, которые позволят избежать обстоятельств «неотпускания», привели к тому, что разрешена очень ограниченная зона контакта.

Способы определения условий «неотпускания» при контакте с участками площадью менее 10 см2 достаточно обоснованы, но обеспечение условий «неотпускания» подлежит дальнейшему изучению.

# Приложение С(справочное)Сравнение терминов и определений, применяемых в настоящем стандарте

**С.1 Общие положения**

В соответствии с новыми концепциями безопасности, установленными IEC 62368-1:2014, введены новые термины безопасности.

В настоящем приложении сравниваются термины и определения, установленные в IEC 62368-1 и применяемые в настоящем стандарте, и установленные в IEC 60950-1:2005 (при отличии) (см. таблицу C.1), а также в базовой публикации по безопасности IEC 62151:2000 (см. таблицу C.2).

Термины, отсутствующие в приведенных ниже таблицах, либо совпадают, либо по существу совпадают с терминами, установленными в других стандартах МЭК.

**C.2 Сравнение терминов и определений**

В приведенных ниже таблицах текст, цитируемый из IEC 60950-1 и IEC 62151, набран обычным шрифтом. Примечания к IEC 62368-1 выделены *курсивом*.

Таблица С.1 – Сравнение терминов и определений, установленных в IEC 60950-1:2005 и IEC 62368-1:2014

|  |  |
| --- | --- |
| Термины IEC 60950-1:2005 | Термины IEC 62368-1:2014 |
| 1.2.8.8 **цепь SELV** (SELV circuit): **Вторичная цепь,** сконструированная и защищенная таким образом, чтобы при нормальных условиях эксплуатации и при единичных неисправностях напряжения, присутствующие в ней, не превышают безопасного значения | 5.2.1.1 **ES1** (ES1): **ES1** представляет собой источник электрической энергии класса 1 с уровнями тока или напряжения:- не превышающими пределов **ES1** при:- **нормальных условиях эксплуатации**,- **аномальных условиях эксплуатации** и- **единичных неисправностях** компонента, устройства или изоляции, не выполняющих **функции защиты** и- не превышающими пределов ES2 при **единичных неисправностях основной защиты** |
| 1.2.8.11 **цепь TNV** (TNV circuit): Цепь, которая находится в оборудовании и доступная зона контакта которой ограничена, спроектированная и защищенная таким образом, чтобы при нормальных условиях эксплуатации и при единичных неисправностях (см. 1.4.14 IEC 60950-1:2005) напряжения, присутствующие в ней, не превышающими установленных предельных значений. | Определение отсутствует, но см. TNV-1, TNV-2 и TNV-3 |

*Продолжение таблицы С.1*

|  |  |
| --- | --- |
| Термины IEC 60950-1:2005 | Термины IEC 62368-1:2014 |
| **Цепь TNV** считается вторичной цепью при рассмотрении в настоящем стандарте |  |
| 1.2.8.12 **цепь TNV-1** (TNV-1 circuit): **Цепь TNV**:- нормальные рабочие напряжения которой не превышают пределов для **цепи SELV** при нормальных условиях эксплуатации и- в которой возможны перенапряжения от **телекоммуникационных сетей** и **кабельных распределительных систем** | 5.2.1.1 **ES1** (ES1): **ES1** представляет собой источник электрической энергии класса 1 с уровнями тока или напряжения:- не превышающими пределов **ES1** при:- **нормальных условиях эксплуатации**, - **аномальных условиях эксплуатации** и- **единичных неисправностях** компонентов, устройств или изоляции, не выполняющих **функции защиты,** и- не превышающими пределов **ES2** при **единичных неисправностях основной защиты**.*ES1, в которых возможны переходные процессы в соответствии с таблицей 14 с идентификационными номерами 1, 2 и 3* |
| 1.2.8.13 **цепь TNV-2** (TNV-2 circuit): **Цепь TNV**:- нормальное рабочее напряжение которой превышает пределы для **цепи SELV** при нормальных условиях эксплуатации и- не подвергаемая воздействиям перенапряжений от **телекоммуникационных сетей** | 5.2.1.2 **ES2** (ES2): **ES2** представляет собой источник электрической энергии класса 2, в котором:- **предполагаемое** **напряжение при прикосновении** и **ток от прикосновения** одновременно превышают пределы для **ES1** и- **предполагаемое напряжение при прикосновении** или **ток от прикосновения** не превышают предела для **ES2** при: - **нормальных условиях эксплуатации,** - **аномальных условиях эксплуатации** и- **единичных неисправностях** |
| 1.2.8.14 **цепь TNV-3** (TNV-3 circuit): **Цепь TNV**:- нормальные рабочие напряжения которой превышают пределы для **цепи SELV** при нормальных условиях эксплуатации и- в которой возможны воздействия перенапряжения от **телекоммуникационных сетей** и **кабельных распределительных систем** | 5.2.1.2 **ES2** (ES2): **ES2** представляет собой источник электрической энергии класса 2, в котором:- **предполагаемое** **напряжение при прикосновении** и **ток от прикосновения** одновременно превышают пределы для **ES1** и- **предполагаемое напряжение при прикосновении** или **ток от прикосновения** не превышают предела для **ES2** при: - **нормальных условиях эксплуатации,** - **аномальных условиях эксплуатации** и |

*Продолжение таблицы С.1*

|  |  |
| --- | --- |
| Термины IEC 60950-1:2005 | Термины IEC 62368-1:2014 |
|  | - **единичных неисправностях**.*ES2, в которых возможны переходные процессы в соответствии с таблицей 14, идентификационные номера 1, 2 и 3* |
| 1.2.13.6 **ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ** (USER): Любое лицо, кроме **обслуживающего персонала.**Термин «**пользователь**» в настоящем стандарте совпадает с термином «**оператор**», и эти два термина могут быть взаимозаменяемыми | 3.3.8.2 **неквалифицированный персонал** (ordinary person): Человек, который не принадлежит к категории **квалифицированного персонала**, **проинструктированного персонала** |
| 1.2.13.7 **оператор** (operator): см. **ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ** (1.2.13.6 IEC 60950-1: 2005) | *См. 3.3.8.2 выше*. |
| 1.2.13.8 **телекоммуникационная сеть** (telecommunication network): Среда передачи с металлической оконечной частью, предназначенная для связи между оборудованием, которое может быть расположено в отдельных зданиях, исключая:- сетевые системы для подачи, передачи и распределения электроэнергии, если она используется в качестве средства передачи телекоммуникаций;- **кабельные системы распределения**;- **цепи SELV**, соединяющие блоки информационно-технологического оборудования. Примечание 1 – Термин «**телекоммуникационная сеть**» определяется с точки зрения ее функциональности, а не ее электрических характеристик. **Телекоммуникационная сеть** сама по себе не определяется как **цепь SELV** или **цепь TNV**. Таким образом классифицируют только цепи в оборудовании.Примечание 2 – Телекоммуникационная сеть может быть:- государственной или частной собственностью;- подвержена переходным перенапряжениям из-за атмосферных разрядов и сбоев в системах распределения электроэнергии;- подвержена продольному (синфазному)  | 3.3.1.1 **внешняя цепь** (external circuit):Электрическая цепь, которая является внешней по отношению к оборудованию и не является **сетевой.***Соответствующие* ***внешние цепи*** *указаны в таблице 14* |

*Окончание таблицы С.1*

|  |  |
| --- | --- |
| Термины IEC 60950-1:2005 | Термины IEC 62368-1:2014 |
| напряжению, индуцируемому от близлежащих линий электропередачи или линий электропередачи для электрического тягового транспорта.Примечание 3 – Примерами телекоммуникационных сетей являются:- коммутируемая телефонная сеть общего пользования; - общедоступная сеть передачи данных;- цифровая сеть интегрированных телекоммуникационных услуг *(ISDN*);- частная сеть с характеристиками электрического интерфейса, аналогичными приведенным выше |  |
| *Отсутствует* | 3.3.8.1 **проинструктированный персонал** (instructed person): Лицо, проинструктированное или находящееся под наблюдением **квалифицированного персонала** в отношении источников энергии и способное ответственно использовать **средства защиты** оборудования и **меры предосторожности** в отношении этих источников энергии. Примечание 1 – Текст «под наблюдением», используемый в определении, означает руководство и надзор за деятельностью других |
| 1.2.13.5 **обслуживающий персонал** (service person): Лицо, имеющее соответствующую техническую подготовку и опыт, необходимые для того, чтобы быть осведомленным об опасностях, которым это лицо может подвергаться при выполнении задачи, и о мерах по минимизации рисков для этого лица или других лиц | 3.3.8.3 **квалифицированный****персонал** (skilled person):Лицо с соответствующим образованием или опытом, позволяющим ему или ей выявлять опасности и предпринимать соответствующие действия для снижения риска получения травм для себя или других |

Таблица С.2 – Сравнение терминов и определений, установленных в IEC 62151:2000 и IEC 62368-1:2014

|  |  |
| --- | --- |
| Термины IEC 62151:2000 | Термины IEC 62368-1:2014 |
| 3.1.3 **телекоммуникационная сеть** (telecommunication network): Среда передачи с металлической оконечной частью, предназначенная для связи между оборудованием, которое может быть расположено в отдельных зданиях, исключая:- сетевые системы для подачи, передачи и распределения электроэнергии, если они используются в качестве среды передачи телекоммуникаций;- телевизионные кабельные системы распределения.Примечание 1 – Термин **«телекоммуникационная сеть»** определяется с точки зрения ее функциональности, а не ее электрических характеристик. **Телекоммуникационная сеть** сама по себе не определяется как **цепь TNV**. Таким образом классифицируют только цепи в оборудовании.Примечание 2 – Телекоммуникационная сеть может быть:- государственной или частной собственностью;- подвержена переходным перенапряжениям из-за атмосферных разрядов и сбоев в системах распределения электроэнергии;- подвержена постоянному продольному (синфазному) напряжению, индуцируемому от близлежащих линий электропередачи или линий электропередачи для тягового электрического транспорта.Примечание 3 – Примерами телекоммуникационных сетей являются- коммутируемая телефонная сеть общего пользования;- общедоступная сеть передачи данных;- сеть ISDN;- частная сеть с характеристиками электрического интерфейса, аналогичными приведенным выше | 3.3.1.1 **внешняя цепь** (external circuit):Электрическая цепь, которая является внешней по отношению к оборудованию и не является **сетевой.***Соответствующие* ***внешние цепи*** *указаны в таблице 14* |

*Продолжение таблицы С.2*

|  |  |
| --- | --- |
| Термины IEC 62151:2000 | Термины IEC 62368-1:2014 |
| 3.5.4 **цепьTNV-0** (TNV-0 circuit): **Цепь TNV**:- нормальные рабочие напряжения которой не превышают безопасного значения при нормальных условиях эксплуатации и при единичных неисправностях;- которая не подвергается воздействиям перенапряжений от**телекоммуникационных сетей.**Примечание 1 – Предельные значения напряжения при нормальной работе и при единичных неисправностях указаны в 4.1 IEC 62151:2000 | 5.2.1.1 **ES1** (ES1): **ES1** представляет собой источник электрической энергии класса 1 с уровнями тока или напряжения:- не превышающими пределов **ES1** при:- **нормальных условиях эксплуатации**,- **аномальных условиях эксплуатации** и- **единичных неисправностях** компонентов, устройств или изоляции, не выполняющих **функции защиты,** и- не превышающими пределов **ES2** при **единичных неисправностях основной защиты** |
| 3.5.3 **цепь TNV** (TNV circuit): Цепь **TNV**, которая находится в оборудовании и доступная зона контакта которой ограничена (за исключением **цепи TNV-0**) и проектированная и защищенная таким образом, что при нормальной работе и при единичных неисправностях напряжения, присутствующие в ней, не превышают заданных предельных значений.**Цепь TNV** считается вторичной цепью при рассмотрении в настоящем стандарте.Примечание 1 – Соотношения напряжений между цепи TNV приведены в таблице 1 IEC 62151:2000 | Определение отсутствует, но см. TNV-1, TNV-2 и TNV-3 |
| 3.5.5 **цепь TNV-1** (TNV-1 circuit): **Цепь TNV**:- нормальные рабочие напряжения которой не превышают пределов для **цепи TNV-0** при нормальных условиях эксплуатации и- в которой возможны перенапряжения от **телекоммуникационных сетей** | 5.2.1.1 **ES1** (ES1): **ES1** представляет собой источник электрической энергии класса 1 с уровнями тока или напряжения:- не превышающими пределов **ES1** при:- **нормальных условиях эксплуатации**, - **аномальных условиях эксплуатации** и- **единичных неисправностях** компонентов, устройств или изоляции, не выполняющих **функции защиты,** и- не превышающими пределов **ES2** при **единичных неисправностях основной защиты**. |

*Окончание таблицы С.2*

|  |  |
| --- | --- |
| Термины IEC 62151:2000 | Термины IEC 62368-1:2014 |
|  | *ES1, в которых возможны переходные процессы в соответствии с таблицей 14 с идентификационными номерами 1, 2 и 3* |
| 3.5.6 **цепь TNV-2** (TNV-2 circuit): **Цепь TNV**:- нормальные рабочие напряжения которой превышают пределы для цепи **TNV-0** при нормальных условиях эксплуатации и- которая не подвергается воздействиям перенапряжений от**телекоммуникационных сетей** | 5.2.1.2 **ES2** (ES2): **ES2** представляет собой источник электрической энергии класса 2, в котором:- **предполагаемое** **напряжение при прикосновении** и **ток от прикосновения** одновременно превышают пределы для **ES1** и- **предполагаемое напряжение при прикосновении** или **ток от прикосновения** не превышают предела для **ES2** при: - **нормальных условиях эксплуатации,** - **аномальных условиях эксплуатации** и- **единичных неисправностях** |
| 3.5.7 **Цепь TNV-3** (TNV-3 circuit): **Цепь TNV**:- нормальные рабочие напряжения которой превышают пределы для **цепи TNV-0** при нормальных условиях эксплуатации и- в которой возможны перенапряжения от **телекоммуникационных сетей** | 5.2.1.2 **ES2** (ES2): **ES2** представляет собой источник электрической энергии класса 2, в котором:- **предполагаемое** **напряжение при прикосновении** и **ток от прикосновения** одновременно превышают пределы для **ES1** и- **предполагаемое напряжение при прикосновении** или **ток от прикосновения** не превышают предела для **ES2** при: - **нормальных условиях эксплуатации,** - **аномальных условиях эксплуатации** и- **единичных неисправностях**.*ES2, в которых возможны переходные процессы в соответствии с таблицей 14, идентификационные номера 1, 2 и 3* |

# Приложение D(справочное)Обзор сетей

В настоящем приложении приведены некоторые примеры стандартов безопасности продукции МЭК, с которыми может использоваться настоящий стандарт и показаны различные типы сетей и возможные взаимосвязи между ними.

На рисунке D.1 в виде схемы показана область применения настоящего стандарта (IEC 62949), которая представляет собой интерфейс (и только интерфейс) оборудования, подключенного к сетям IT и CT.



Сети IT и CT- сети являются подмножествами сетей ICT

Рисунок D.1 – Обзор сетей

IEC 62949 распространяется на интерфейсы для сетей ICT, обозначенных на рисунке как:

- сеть IT (например, Ethernet);

- сеть CT (например, телефонная сеть).

IEC 62949 не распространяется на интерфейсы:

- для кабельных сетей, обозначенных на рисунке как кабельные сети (Coax);

- других сетей, обозначенных на рисунке как другие сети (????);

- сетей HBES/BAC, обозначенных на рисунке как сети HBES/BACS (например, KNX).

**Приложение ДА**

**(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам**

Таблица ДА.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение ссылочного международного стандарта | Степеньсоответствия | Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта |
|  |  |  |
| IEC 62368-1:2014 | – | \* |
| \* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.  |

**Библиография**

|  |  |
| --- | --- |
| IEC 60065:2014 | Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements (Аудио, видео и подобное электронное оборудование. Требования безопасности) |
| IEC 60364 (все части) | Low-voltage electrical installations (Установки электрические низковольтные) |
| IEC TS 60479 (все части) | Effects of current on human beings and livestock (Воздействие тока на людей и домашних животных) |
| IEC TS 60479-1:2005 | Effects of current on human beings and livestock – Part 1: General aspects (Воздействие тока на людей и домашних животных. Часть 1. Общие аспекты) |
| IEC 60529 | Degrees of protection provided by enclosures (IP code) [Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)] |
| IEC 60536 | Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock (Классификация электрического и электронного оборудования в отношении защиты от поражения электрическим током) |
| IEC 60644-1 | Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests (Координация изоляции для оборудования в низковольтных системах. Часть 1. Принципы, требования и испытания) |
| IEC 60950-1:2005 | Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements (Оборудование информационных технологий. Безопасность. Часть 1. Общие требования) |
| IEC 62151:2000 | Safety of equipment electrically connected to a telecommunication network (Безопасность оборудования, электрически подключенного к телекоммуникационной сети) |
| EN 50491-3:2011 | General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) – Part 3: Electrical safety requirements (Общие требования к электронным системам дома и здания (HBES) и Системам автоматизации и управления зданий (BACS) – Часть 3: Требования к электробезопасности) |
| ITU- T K.11 | Principles of protection against overvoltages and overcurrents (Принципы защиты от перенапряжений и перегрузок по току) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УДК 681.3 |  | МКС 33.16035.020 |   | IDT |
| Ключевые слова: ICT сети, интерфейс, безопасность, пользователь, квалифицированный персонал, проинструктированный персонал |

|  |
| --- |
| Руководитель организации-разработчика: |
| Общество с ограниченной ответственностью Научно-Методический центр «Электромагнитная совместимость» (ООО «НМЦ ЭМС») |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| Генеральный директор |  |  |  | Н.И. Файзрахманов |
| *должность* |  | *подпись* |  | *инициалы фамилия* |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Руководитель разработки |  |  |  | Е.С. Романенко |
| *должность* |  | *подпись* |  | *инициалы фамилия* |

|  |
| --- |
| **ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ****(ЕАСС)** **EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION****(ЕАSC)** |
|  | **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ****СТАНДАРТ** | **ГОСТ****IEC 62949–****2023** |

**ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДКЛЮЧАЕМОГО**

**К ИНФОРМАЦИОННЫМ И КОММУНИКАЦИОННЫМ СЕТЯМ**

**(IEC 62949:2017, IDT)**

**Издание официальное**

**Минск**

**Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации**

**2023**

**Предисловие**

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью Научно-методический центр «Электромагнитная совместимость» (ООО «НМЦ ЭМС») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 2023 г. № )

За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Армения | AM | ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Грузия | GE | Грузстандарт |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Институт стандартизации Молдовы  |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Туркмения | TM | Главгосслужба «Туркменстандартлары» |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 62949:2017 «Частные требования безопасности для оборудования, подключаемого к информационным и коммуникационным сетям» («Particular safety requirements for equipment to be connected to Information and communication networks», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ТС 108 «Безопасность электронного оборудования в области аудио/видео, информационных и телекоммуникационных технологий» Международной электротехнической комиссии (IEC).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств