ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 61603-2— 2015

ПЕРЕДАЧА АУДИО- И/ИЛИ ВИДЕО- И СОПУТСТВУЮЩИХ СИГНАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Часть 2

Системы передачи широкополосных аудиосигналов и сопутствующих сигналов

IEC 61603-2:2004
Transmission of audio and/or video and related signals using infra-red radiation — Part 2: Transmission systems for audio wide band and related signals
(IDT)

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Научно-технический центр сертификации электрооборудования» «ИСЭП» (АНО «НТЦСЭ «ИСЭП») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 452 «Безопасность аудио-, видео-, электронной аппаратуры, оборудования информационных технологий и телекоммуникационного оборудования»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 июня 2015 г. № 646-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 61603-2:2004 «Передача аудио- и/или видео- и сопутствующих сигналов с использованием инфракрасного излучения. Часть 2. Системы передачи широкополосных аудиосигналов и сопутствующих сигналов» (IEC 61603-2:2004 «Transmission of audio and/or video and related signals using infra-red radiation — Part 2: Transmission systems for audio wide band and related signals»).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в годовом (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра(замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

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 Общие положения . . . 1
1.1 Область применения . . . 1
1.2 Нормативные ссылки . . . 1
1.3 Определения . . . 2
2 Пояснения к терминам и общая информация . . . 2
2.1 Передатчик . . . 2
2.2 Комбинированные передатчик и излучатель . . . 2
2.3 Излучатель . . . 2
2.4 Приемник . . . 3
2.5 Вспомогательное оборудование . . . 3
2.6 Передача аудиосигналов . . . 3
2.7 Электромагнитная совместимость . . . 3
2.8 Аспекты безопасности . . . 3
3 Системные ограничения (возможности) . . . 4
3.1 Область применения . . . 4
3.2 Рабочие условия окружающей среды . . . 4
3.3 Бытовое и профессиональное оборудование . . . 4
3.4 Планирование и установка системы . . . 4
3.5 Разделение функций между элементами системы . . . 4
4 Общие условия при проведении измерений . . . 5
4.1 Электрический входной сигнал приемника . . . 5
5 Устанавливаемые характеристики и методы их измерения . . . 5
5.1 Характеристики ИК-источника . . . 5
5.2 Характеристики приемника . . . 5
6 Интерфейсные (согласуемые) параметры, требования к характеристикам и рекомендации . . . 5
6.1 Интерфейсные параметры для выходных сигналов передатчика . . . 5
6.2 Интерфейсные параметры для входных сигналов излучателя . . . 6
6.3 Полярность . . . 6
6.4 Паразитные излучения и сигналы . . . 6
6.5 Чувствительность к произвольному углу падения . . . 7
6.6 Номинальное отношение сигнал/шум . . . 7
6.7 Диапазон длин волн ИК-излучения . . . 7
6.8 Распределение каналов и характеристики модуляции . . . 7
6.9 Интерфейсные параметры для аудиосигналов . . . 9
6.10 Требования к общей аудиочастотной характеристике . . . 9
7 Маркировка и содержание технических требований . . . 9
7.1 Маркировка . . . 9
7.2 Содержание технических требований . . . 9
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам . . . 12

Введение

1) Международная электротехническая комиссия (МЭК) является международной организацией по стандартизации, объединяющей все национальные электротехнические комитеты (национальные комитеты МЭК). Задачей МЭК является продвижение международного сотрудничества во всех вопросах, касающихся стандартизации в области электротехники и электроники. Результатом этой работы и в дополнение к другой деятельности МЭК является издание международных стандартов, технических требований, технических отчетов, публично доступных технических требований (PAS) и Руководств (в дальнейшем именуемых «Публикации МЭК»). Их подготовка поручена техническим комитетам. Любой национальный комитет МЭК, заинтересованный в объекте рассмотрения, с которым имеет дело, может участвовать в этой предварительной работе. Международные, правительственные и неправительственные организации, кооперирующиеся с МЭК, также участвуют в этой подготовке. МЭК близко сотрудничает с Международной организацией по стандартизации (ИСО) в соответствии с условиями, определенными соглашением между этими двумя организациями.

2) Официальные решения или соглашения МЭК означают выражение положительного решения технических вопросов, почти международный консенсус в соответствующих областях, так как у каждого технического комитета есть представители от всех заинтересованных национальных комитетов МЭК.

3) Публикации МЭК имеют форму рекомендаций для международного использования и принимаются национальными комитетами МЭК в этом качестве. Приложены максимальные усилия для того, чтобы гарантировать правильность технического содержания Публикаций МЭК, однако МЭК не может отвечать за порядок их использования или за любое неверное толкование любым конечным пользователем.

4) В целях содействия международной гармонизации, национальные комитеты МЭК обязуются применять Публикации МЭК в их национальных и региональных публикациях с максимальной степенью приближения к исходным. Любые расхождения между любой Публикацией МЭК и соответствующей национальной или региональной публикацией должны быть четко обозначены в последней.

5) МЭК не устанавливает процедуры маркировки знаком одобрения и не берет на себя ответственность за любое оборудование, о котором заявляют, что оно соответствует Публикации МЭК.

6) Все пользователи должны быть уверены, что они используют последнее издание этой публикации.

7) МЭК или его директора, служащие или агенты, включая отдельных экспертов и членов его технических комитетов и национальных комитетов МЭК, не несут никакой ответственности и не отвечают за любые причиненные телесные повреждения, материальный ущерб или другое повреждение любой природы вообще, как прямое так и косвенное, или за затраты (включая юридические сборы) и расходы, возникающие из использования Публикации МЭК, или ее разделов, или любой другой Публикации МЭК.

8) Следует обратить внимание на нормативные ссылки, указанные в настоящем стандарте. Использование ссылочных международных стандартов является обязательным для правильного применения настоящего стандарта.

9) Следует обратить внимание на то, что имеется вероятность того, что некоторые из элементов настоящего стандарта могут быть предметом патентного права. МЭК не несет ответственности за идентификацию любых таких патентных прав.

Настоящий международный стандарт МЭК 61603-2 подготовлен подкомитетом 100С «Оборудование и системы в области аудио-, видео- и аудиовизуальной техники» Технического комитета 100 «Аудио-, видео- и мультимедийные системы и оборудование».

Настоящий стандарт используют вместе с техническим отчетом МЭК 61147.

Данная консолидированная версия МЭК 61603-2 включает первое издание (1997) [документы 100С/37/FDIS и 100С/93/RVC] и изменение 1 (2004) к нему [документы 100/627/CDV и 100/705/RVC].

Поэтому техническое содержание идентично основному изданию и изменению к нему, а настоящее издание подготовлено для удобства пользователя.

Изданию присвоен индекс 1.1.

Вертикальной линией отмечены вставки-модификации, соответствующие тексту изменения 1.

Серия стандартов МЭК 61603, заменяющая МЭК 60764, состоит из шести частей:

Часть 1. Общие положения

Часть 2. Системы передачи широкополосных аудиосигналов и сопутствующих сигналов
Часть 3. Системы передачи аудиосигналов для систем конференцсвязи и аналогичных систем
Часть 4. Системы передачи сигналов дистанционного управления с низкой скоростью
Часть 5. Системы передачи данных с высокой скоростью и сигналов дистанционного управления
Часть 6. Системы передачи видео- и аудиовизуальных сигналов высокого качества.

По решению технического комитета, содержание настоящего стандарта будет оставаться неизменным до даты результата пересмотра, указанной на сайте IEC «gost.e-ecolog.ru, в отношении данных, связанных с настоящим стандартом. На эту дату стандарт будет:

- подтвержден;
- аннулирован;
- заменен пересмотренным изданием, или
- изменен.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕРЕДАЧА АУДИО- И/ИЛИ ВИДЕО- И СОПУТСТВУЮЩИХ СИГНАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Часть 2

Системы передачи широкополосных аудиосигналов и сопутствующих сигналов

Transmission of audio and/or video and related signals using infra-red radiation.
Part 2.Transmission systems for audio wide band and related signals

Дата введения — 2016—06—01

1 Общие положения

1.1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы измерения и определения характеристик широкополосных инфракрасных аудиосистем передачи, не входящих в область применения МЭК 61603-1 (см. также 3.1). Настоящий стандарт позволяет характеризовать описываемые системы различного практического применения в соответствии с их реальной шириной полосы пропускания в целях возможности сделать заключения относительно помех и совместимости. Настоящий стандарт устанавливает также интерфейсные (согласуемые) параметры и другие характеристики систем. Настоящий стандарт заменяет МЭК 60764-1, который устанавливал только две несущие частоты для аналоговых аудиосигналов и не устанавливал требований к цифровым аудиосигналам.

1.2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяется только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

МЭК 60068-2:1990 Испытания на воздействие окружающей среды. Часть 2. Испытания (IEC 60068-2:1990 Environmental testing — Part 2: Tests)

МЭК 60169-8:1978 Радиочастотные разъемы. Часть 8. ВЧ коаксиальные разъемы с внутренним диаметром внешнего проводника 6,5 мм (0,256 дюйма) с байонетным зажимом. Типичный импеданс 50 Ом (тип BNC) [IEC 60169-8:1978 Radio-frequency connectors — Part 8: RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 6,5 mm (0,256 in) with bayonet lock — Characteristic impedance 50 ohms (type BNC)]

МЭК 60169-24:1991 Радиочастотные разъемы. Часть 24. ВЧ коаксиальные разъемы с винтовым креплением, обычно для использования в 75 Ом кабельных распределительных системах (тип F) [IEC 60169-24:1991 Radio-frequency connectors — Part 24: Radio-frequency coaxial connectors with screw coupling, typically for use in 75 ohm cable distribution systems (type F)]

МЭК 60268-15:1996 Оборудование звуковых систем. Часть 15. Рекомендуемые согласуемые параметры для соединения компонентов звуковых систем (IEC 60268-15:1996 Sound system equipment — Part 15: Preferred matching values for the interconnection of sound system components)

МЭК 60315-4:1982 Методы измерения параметров радиоприемников различных классов излучения. Часть 4. Радиочастотные измерения приемников для частотно-модулированных радиоизлучений (IEC 60315-4:1982 Methods of measurement on radio receivers of various classes of emission — Part 4: Radio frequency measurements on receivers for frequency modulated sound-broadcasting emissions)

Издание официальное

МЭК 60581 Аудиооборудование и системы высококачественного воспроизведения. Минимальные технические требования (IEC 60581 High fidelity audio equipments and systems — Minimum performance requirements)

МЭК 60581-2:1986 Аудиооборудование и системы высококачественного воспроизведения. Минимальные технические требования. Часть 2. ЧМ радиотюнеры (IEC 60581 High fidelity audio equipments and systems — Minimum performance requirements — Part 2: FM radio tuners)

МЭК 60581-8:1986 Аудиооборудование и системы высококачественного воспроизведения. Минимальные технические требования. Часть 8. Комбинированное оборудование (IEC 60581 High fidelity audio equipments and systems — Minimum performance requirements — Part 8: Combination equipment)

МЭК 60933 Аудио-, видео- и аудиовизуальные системы. Соединения и согласуемые величины (IEC 60933 Audio, video and audiovisual systems — Interconnections and matching values)

МЭК 61147:1993 Использование передачи в инфракрасном диапазоне излучения и предотвращение или контроль взаимных помех между системами (IEC 61147:1993 Uses of infra-red transmission and the prevention or control of interference between systems)

МЭК 61603-1:1997 Передача аудио- и/или видеосигналов и сопутствующих сигналов с использованием инфракрасного излучения. Часть 1. Общие положения (IEC 61603-1:1997 Transmission of audio and/or video and related signals using infra-red radiation — Part 1: General)

СИСПР 13:1996 Нормы и методы измерения характеристик радиопомех приемников звукового и телевизионного вещания и связанного с ними оборудования (CISPR 13:1996 Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of sound and television broadcast receivers and associated equipment)

СИСПР 20:1996 Нормы и методы измерения характеристик помехоустойчивости приемников звукового и телевизионного вещания и связанного с ними оборудования (CISPR 20:1996 Limits and methods of measurement of immunity characteristics of sound and television broadcast receivers and associated equipment)

МСЭ-Р Рекомендация 412-6:1994 Стандарты проектирования для ЧМ звукового вещания в диапазоне ОВЧ (ITU-R Recommendation 412-6:1994 Planning standards for FM sound broadcasting at VHF)

МСЭ-Р Рекомендация 641:1994 Определение радиочастотных защитных отношений для частотно-модулированного звукового вещания (ITU-R Recommendation 641:1994 Determination of radio-frequency protection ratios for frequency-modulated sound broadcasting)

МСЭ-Р Рекомендация 704:1994 Характеристики эталонных приемников ЧМ звукового вещания в целях проектирования (ITU-R Recommendation 704:1994 Characteristics of FM sound broadcasting reference receivers for planning purposes)

1.3 Определения

В настоящем стандарте применены термины по МЭК 61603-1 с соответствующими определениями, а также следующий термин:

широкополосный аудиосигнал (audio wide band): Аудиосигнал, ширина полосы которого достаточна для воспроизведения естественного звука.

Примечание — В определении учтены технические требования к высокой точности воспроизведения, устанавливаемые МЭК 60581, в которых минимальная верхняя частота должна составлять 12,5 кГц (потери отклика системы не менее минус 5 дБ, см. МЭК 60581-8). Определение также относится к цифровым звуковым сигналам (аудиосигналам) с максимальными верхними частотами приблизительно 20 кГц.

2 Пояснения к терминам и общая информация

2.1 Передатчик

Передатчик (линия А-В на рисунке 1) имеет вход аудиосигнала (аналоговый или цифровой) и определенную форму электрического выходного сигнала для подачи на излучатель.

2.2 Комбинированные передатчик и излучатель

Комбинированные передатчик и излучатель (линия А-С на рисунке 1) не имеет выходного электрического сигнала, и поэтому интерфейсные параметры применяют только к входному сигналу.

2.3 Излучатель

Излучатель (линия В-С на рисунке 1) может иметь другие совмещенные функции, такие как функцию передатчика. В настоящее время излучатели обычно состоят из ряда инфракрасных светодио-

дов с использованием разных технологий. Такие устройства имеют максимальное излучение в диапазоне длин волн от 830 до 950 нм и ширину полосы инфракрасного излучения около 100 нм.

2.4 Приемник

За исключением основных характеристик, приведенных в МЭК 61603-1, может возникнуть необходимость установить другие характеристики, если приемник (линия C-D на рисунке 1) скомбинирован с другими функциями, такими как, функцией наушников в виде ИК-головного телефона.

Для исключения помех от других модулированных ИК-источников, приемник дополнительно к избирательности в ИК-полосе должен иметь достаточную избирательность относительно модулированной поднесущей. Обычно такая избирательность должна соответствовать спектральной ширине полосы модулированной поднесущей сигнала с некоторым запасом на нестабильность и возможные дополнительные функции.

Определения и методы измерения избирательности в отношении аналоговых ЧМ сигналов приведены в стандартах на системы ЧМ вещания, например, МЭК 60315-4 и МСЭ-Р Рекомендациях 412, 641 и 704.

Примечание — Относительно передачи цифровых аудиосигналов, то вопрос избирательности приемника находится на рассмотрении.

2.5 Вспомогательное оборудование

Для работы системы может потребоваться вспомогательное оборудование, например устройства питания или зарядные устройства батарей. Изготовитель должен указать все данные, необходимые для корректной работы и технического обслуживания.

2.6 Передача аудиосигналов

2.6.1 Аналоговые аудиосигналы

В системах с использованием в качестве несущей инфракрасного излучения для широкополосных аудиосигналов можно использовать несколько разных методов модуляции. Необходимо не допускать межсистемных помех в пределах ограниченного частотного диапазона поднесущих. В область применения входят: головные телефоны, акустические системы, беспроводные микрофоны, линии передачи звуковых сигналов между разнесенным звуковым оборудованием.

При многоканальной работе в широкополосных аудиосистемах в основном используют ЧМ модуляцию с мультиплексированием из-за ее технических характеристик и ограниченной полосы пропускания и в настоящее время она является единственным методом, при котором оборудование разных изготовителей совместимо.

При таком методе модуляции выходной сигнал передатчика имеет одну или более модулированных поднесущих, и частотно-раздельное мультиплексирование обеспечивает эффективное использование имеющейся ширины полосы.

Для передачи аналоговых сигналов можно использовать импульсную модуляцию, обычно применяя импульсы длительностью менее 1 мкс. В настоящее время оборудование, поставляемое разными изготовителями, редко является совместимым.

2.6.2 Цифровые аудиосигналы

Основная информация приведена в МЭК 61603-1. При использовании широкополосных аудио- и аналогичных систем требования настоящего стандарта главным образом касаются обеспечения наименее возможного риска возникновения помех.

В настоящее время оборудование, поставляемое разными изготовителями, редко является совместимым.

2.7 Электромагнитная совместимость

Основная информация приведена в МЭК 61603-1. Полная информация по межсистемным помехам и помехам от других источников ИК излучения приведена в МЭК 61147.

В отношении электромагнитной совместимости, должны выполняться требования СИСПР 13 и СИСПР 20.

2.8 Аспекты безопасности

Аспекты безопасности рассматриваются в МЭК 61603-1.

3 Системные ограничения (возможности)

3.1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на одноканальные или многоканальные инфракрасные (ИК) аудиосистемы передачи (речь или музыка) в одном направлении, например системы домашнего прослушивания звуковых сигналов с высоким качеством воспроизведения. Настоящий стандарт также применяют, в случае, если требуется высокое качество звукового сигнала по другой причине, например при музыкальном воспроизведении во время записи, при обучении языку или речи, при распределении аудиосигнала в большой аудитории театров или оперных залов или (в некоторых странах) для двуязычных систем в общественных зданиях.

3.2 Рабочие условия окружающей среды

Условия окружающей среды, в которых находится оборудование, определены в соответствующих стандартах для конкретных устройств. Если не установлено иное, оборудование должно работать, по крайней мере, в диапазоне температур от 5 °С до 40 °С и при относительной влажности до 85 % включительно.

Примечания

1 Многие системы предназначены для работы при относительной влажности до 95 % включительно без конденсата.

2 Методы испытаний см. МЭК 60068-2.

3.3 Бытовое и профессиональное оборудование

Системы и оборудование, на которые распространяется настоящий стандарт, используют главным образом в помещении, и их преимущество состоит в том, что они работают без сопряжения с системами в соседних помещениях.

С бытовым оборудованием обычно обращаются бережно, и стоимость при этом играет существенную роль. С профессиональным оборудованием, установленным в общественных зданиях, часто обращаются не так бережно, и для обеспечения адекватной надежности оно должно быть более прочным. Это относится, например к разъемам.

3.4 Планирование и установка системы

Бытовые устройства имеют относительно невысокую стоимость, поэтому риск экономических потерь из-за некорректной установки низок, но оборудование для больших аудиторий может иметь очень высокую стоимость. Поэтому необходимо следовать инструкциям изготовителя по планированию и установке системы, например по корректному размещению излучателей или экранированию от прямых солнечных лучей. Особое внимание требуется уделить помехам, создаваемым источниками искусственного освещения, в частности, к люминесцентным лампам, запускаемым инфракрасным излучением, с функцией регулировки света.

3.5 Разделение функций между элементами системы

3.5.1 Общие положения

Оборудование ИК-передачи используют в помещениях различных размеров, и комбинации его функциональных элементов могут быть весьма разнообразными. Для бытовых устройств обычно требуется только несколько элементов небольшого размера, которые монтируются достаточно просто, а в установках для больших аудиторий необходимо рассматривать функциональные элементы по отдельности с точки зрения их стоимости и сложности монтажа.

3.5.2 Бытовое применение

Для бытового применения три элемента системы передачи (см. рисунок 1) обычно объединяют в два: передатчик и излучатель в виде одного небольшого блока, который иногда дополняют микрофоном в виде единичного блока. Приемник также может быть скомбинирован с преобразователем для воспроизведения звука, таким образом, чтобы один или два наушника сформировали ИК-головной телефон.

3.5.3 Применение в больших помещениях

В системах, предназначенных для больших помещений, рассмотрение экономической и технической составляющих показывает, какое размещение лучше обеспечивает выполнение каждой функции посредством отдельных элементов системы, как показано на рисунке 1.

4 Общие условия при проведении измерений

4.1 Электрический входной сигнал приемника

Если изготовитель заявляет, что электрический входной сигнал отвечает требованиям стандарта МЭК (например, МЭК 60933), должны быть использованы значения, установленные таким стандартом. В противном случае изготовитель должен установить номинальное напряжение (или ток) источника и номинальные импедансы источника и нагрузки.

5 Устанавливаемые характеристики и методы их измерения

5.1 Характеристики ИК-источника

5.1.1 Выходное напряжение передатчика

5.1.1.1 Устанавливаемая характеристика

Выходное напряжение передатчика при нагрузке на резистор, значение которого равно номинальному входному импедансу соответствующего излучателя.

5.1.1.2 Метод измерения

В ЧМ системах измеряют напряжение немодулированного сигнала на нагрузочном резисторе, номинал которого установлен изготовителем с помощью измерителя среднеквадратичных значений с адекватной шириной полосы. В импульсных системах измеряют пиковое выходное напряжение на нагрузочном резисторе с помощью осциллографа с адекватной шириной полосы.

5.1.2 Паразитные излучения и сигналы

5.1.2.1 Паразитное ИК-излучение

Характеристику и метод ее измерений устанавливают в соответствии с МЭК 61603-1.

5.1.2.2 Паразитные сигналы модуляции

Характеристику и метод ее измерений устанавливают в соответствии с МЭК 61603-1.

5.2 Характеристики приемника

5.2.1 Чувствительность к произвольному углу падения

5.2.1.1 Устанавливаемая характеристика

Характеристика должна быть установлена в соответствии с МЭК 61603-1, и, в дополнение, для многоканальных систем должно быть установлено значение характеристики для каждого канала с целью учета различий.

5.2.1.2 Метод измерения

Необходимо следовать основной процедуре, установленной МЭК 61603-1, за исключением того, что вместо только одного канала, должны быть включены все каналы системы, указанные изготовителем. Однако, аудиомодуляция с номинальным коэффициентом модуляции, указанным изготовителем, должна быть подана (приложена) только на испытуемый канал. Последующие шаги должны быть такими же, как при одноканальных системах.

6 Интерфейсные (согласуемые) параметры, требования к характеристикам и рекомендации

6.1 Интерфейсные параметры для выходных сигналов передатчика

Примечание — Эти технические требования применяют в рамках полосы, используемой оборудованием.

6.1.1 Мультиплексные системы частотной модуляции

Мультиплексные системы частотной модуляции характеризуются следующими параметрами:

выходное напряжение передатчика, среднеквадратичные значения (не зависит от числа работающих каналов) . . . . . 1В ± 6 дБ;

полярность модуляции (см. МЭК 61603-1) . . . . . положительная;

выходной импеданс источника. . . . . 50 Ом;

импеданс нагрузки (нагрузка линии) . . . . . 50 Ом;

тип разъема . . . . . МЭК 60169-8 (BNC) (байонетный).

Примечание — В дополнение к рекомендуемому разъему, отвечающему требованиям МЭК 60169-8, применяют другие широко используемые разъемы, главным образом для недорогих товаров широкого потребления, например, F-коннектор (МЭК 60169-24) (75 Ом). Для соединения разных типов разъемов существуют переходники.

6.1.2 Системы импульсной модуляции

Для систем импульсной модуляции отсутствует конкретный стандарт, который может быть применен, в связи с широким разнообразием применяемых типов таких систем. В качестве примера могут быть применены следующие параметры:

пиковое выходное напряжение передатчика (однополярное или биполярное относительно 0 В) . . . . . от 0,5 до 5 В;
длительность импульсов . . . . . от 10 нс до 1 мкс;
выходной импеданс источника . . . . . 75 Ом;
импеданс нагрузки . . . . . 75 Ом.

6.1.3 Управление или мониторинг посредством постоянного тока (на сигнальных кабелях)

Сигналы постоянного тока могут быть использованы в целях управления или мониторинга, таких как индикация неисправности излучателя. Для такого применения используют следующие интерфейсные параметры:

выходное напряжение постоянного тока в целях управления . . . . . < 12 В;
выходной импеданс по постоянному току в целях управления . . . . . < 300 Ом;
сопротивление нагрузки . . . . . > 2 Ом;
полярность (жила относительно экрана коаксиального кабеля) . . . . . положительная.

6.2 Интерфейсные параметры для входных сигналов излучателя

Примечание — См. примечание к 6.1.

6.2.1 Мультиплексные системы частотной модуляции

Интерфейсные параметры для мультиплексных систем частотной модуляции следующие:
входное напряжение, среднеквадратичные значения . . . 1В + 6 дБ;
входной импеданс для окончания линии. . . . . 50 Ом,
выходной импеданс при шунтировании линии . . . . . > 1 кОм;
тип разъема . . . . . МЭК 60169-8 (BNC) (байонетный).

Примечание — См. примечание к 6.1.1.

6.2.2 Системы импульсной модуляции

Для систем импульсной модуляции отсутствует конкретный стандарт, который может быть применен, в связи с широким разнообразием применяемых типов таких систем. В качестве примера приведены следующие параметры:

пиковое входное напряжение (однополярное или биполярное относительно 0 В) . . . . . от 0,5 до 5 В;
длительность импульсов . . . . . от 10 нс до 1 мкс;
входной импеданс источника. . . . . 75 Ом.

6.2.3 Управление или мониторинг посредством постоянного тока (на сигнальных кабелях)

Для такого применения используют следующие интерфейсные параметры:
входное напряжение . . . . . 0 ÷ 12 В;
входной импеданс . . . . . > 50 кОм;
полярность (жила относительно экрана коаксиального кабеля) . . . . . положительная.

6.3 Полярность

Оборудование должно соответствовать требованиям МЭК 61603-1.

6.4 Паразитные излучения и сигналы

6.4.1 Паразитные ИК-излучения

Системы, входящие в область распространения настоящего стандарта, не должны создавать никакого паразитного ИК-излучения более чем на 30 дБ, превышающего нижний предел суммарной мощности.

Примечание — Определение и метод измерения см. МЭК 61603-1.

6.4.2 Сигналы паразитной модуляции

Системы, входящие в область распространения настоящего стандарта, не должны создавать никаких паразитных сигналов модуляции, уровень которых превышает минус 40 дБ относительно уровня поднесущей.

Примечание — Определение и метод измерения см. МЭК 61603-1.

6.5 Чувствительность к произвольному углу падения

Системы, в которых используют частотную модуляцию с мультиплексированием, должны иметь чувствительность по входу лучше, чем 2 мВт/м^2 на канал, при отношении S/N (сигнал/шум) 26 дБ. Если приемник подавляется при более высоком значении отношения S/N (сигнал/шум), то при измерении должно быть использовано это значение, и его необходимо указать вместе с результатами.

6.6 Номинальное отношение сигнал/шум

Номинальное отношение сигнал/шум ИК звуковых широкополосных и аналогичных систем должно соответствовать установленному в соответствующем стандарте, например МЭК 60581-8.

6.7 Диапазон длин волн ИК-излучения

Длина волны в таких системах должна быть либо от 800 до 900 нм, либо от 900 до 1000 нм.

Общая информация приведена в МЭК 61603-1.

6.8 Распределение каналов и характеристики модуляции

6.8.1 Аналоговая передача с использованием частотной модуляции

6.8.1.1 Распределение: требования к новым конструкциям

В новых конструкциях звуковых широкополосных систем при аналоговой передаче с частотной модуляцией следует использовать поднесущие в диапазонах частот от 0 до 1 МГц (формально) и от 2 до 6 МГц. Каналы используют сетку D с шагом 100 кГц в соответствии с установленным в МЭК 61603-1, два соседних участка объединяют в один канал передачи с шириной полосы 200 кГц. Нумерация каналов в приемниках должна соответствовать таблице 1, в которой показаны сочетания кода канала, номера канала и частоты. Частота несущих находится в центре каждого участка: для минимизации эффектов интермодуляции можно использовать смещение частоты несущей в рамках допуска и селективность приемника.

При передаче стереосигнала используют пары каналов с номерами 2 и 6, 4 и 8, 22 и 26, 24 и 28, 30 и 34, 32 и 36 и т. п., канал с меньшим номером в паре (левый канал) имеет более низкую частоту несущей.

Примечания

1 Пару 4 и 8 можно использовать только при отсутствии вероятности появления помех на промежуточной частоте приемников АМ вещания или некоторых ИК- приемников.

2 Для полосы высоких частот от 2 до 6 МГц допускается ширина полосы канала 200 кГц.

3 Комбинация таких каналов в полосе высоких частот для формирования стереопар находится на рассмотрении. Эта комбинация зависит от аспектов селективности. При наиболее очевидной процедуре объединения двух соседних участков 200 кГц для формирования одного стереоканала требуется высокая избирательность, даже при использовании только одного стереосигнала. Этого можно избежать при комбинации двух каналов с разнесением в 2 МГц, но при этом появляются другие недостатки.

Таблица 1 – Код канала, идентификационный номер канала и частота поднесущей

Код	Идентификационный номер	Частота, кГц
D0	0	50
D1	1	150
D2	2*	250
D3	3	350
D4	4*	450
D5	5	550
D6	6*	650
D7	7	750

Окончание таблицы 1

Код	Идентификационный номер	Частота, кГц
D8	8*	850
D9	9	950
……	……	……
D20	20	2050
D21	21	2150
D22	22	2250
D23	23	2350
D24	24	2450
D25	25	2550
D26	26	2650
D27	27	2750
D28	28	2850
……	……	……

* Рекомендуемые номера каналов передачи. Их позицию выбирают с обеспечением запаса для соседних полос частоты модуляции.

Примечания

1 В каналах 1 и 2 может наблюдаться влияние люминесцентных ламп с запуском по ВЧ (см. МЭК 61147 и МЭК 61603-1).

2 При небольшом сдвиге центральной частоты обеспечивается совместимость с предыдущим каналом при звуковом сигнале (правом) на частоте 255 кГц.

3 Канал 20 можно использовать только при отсутствии помех с соседним каналом; при широкополосной модуляции можно войти в канал 19.

4 Графическое представление данных таблицы 1 приведено на рисунке 2.

5 Канал D4 может интерферировать с промежуточной частотой, используемой, например для дистанционного управления (см. МЭК 61603-1, рисунок 3).

6.8.1.2 Распределение каналов: приспособление существующих конструкций

Существующие устройства, работающие в полосе D, используют ее не полностью, т. е. неэкономично — когда предоставляется 20 каналов, а распределено в этом диапазоне только восемь несущих. В полосе D используют частотные сдвиги 50 кГц относительно несущих. Однако, исходя из потенциального наличия компонентов имеющих невысокую стоимость, было принято решение включить такое распределение в настоящий стандарт, чтобы существующие системы могли соответствовать настоящему стандарту, по крайней мере, до обеспечения более оптимального использования этой полосы.

Для того чтобы различать такое распределение от распределения, приведенного в таблице 1, в идентификационном коде канала используют букву «H» (для верхней полосы) с номером от 1 до 8 в соответствии с таблицей 2. В таблице 2 также приведена ссылка на распределение согласно таблице 1, с указанием сдвига 50 кГц через дефис (-) после идентификационного номера канала.

В этом распределении левые каналы для стереосигналов — это каналы с нечетными номерами (H1, H3, H5, H7), а правые — каналы с четными номерами (H2, H4, H6, H8), при этом два соседних канала формируют одну стереопару.

Таблица 2 — Код канала, идентификационный код канала и частоты поднесущей для установки каналов в верхней полосе от H1 до H8 и соответствующие данные из распределения в полосе D

Идентификационный код канала	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
Частота, кГц	2300	2800	3200	3700	4300	4800	5200	5700
Код канал	D23-	D28-	D32-	D37-	D43-	D48-	D52-	D57-
Идентификационный номер канала	23-	28-	32-	37-	43-	48-	52-	57-
Примечание — Графическое представление данных таблицы 2 приведено на рисунке 3.								

6.8.1.3 Характеристики аналоговой ЧМ модуляции

В новых конструкциях D-систем должны быть использованы приведенные ниже параметры. Параметры для H-систем приведены в качестве информации, и их следует использовать при необходимости обеспечить совместимость с существующими системами.

	H-система	D-система
Модуляция поднесущей	ЧМ	ЧМ
Максимальная девиация	±150 кГц	±50 кГц
Предыскажения	75 мкс	50 мкс
Полярность	положительная	положительная

(положительный звуковой сигнал дает увеличение частоты поднесущей).

6.8.2 Аналоговая передача посредством импульсной модуляции

6.8.2.1 Распределение каналов: рекомендации для новых конструкций

Для систем с импульсной модуляцией с несущей или без нее наиболее приемлемо использование импульса длительностью 1 мкс или менее и сетки каналов G (для каналов 4 МГц см. МЭК 61603-1) и выше.

6.8.3 Цифровая аудиопередача

Примечание — Цифровая аудиопередача в настоящее время в области распространения МЭК 61603-8-1.

6.9 Интерфейсные параметры для аудиосигналов

Интерфейсные параметры должны соответствовать МЭК 60268-15 или другим соответствующим стандартам МЭК.

6.10 Требования к общей аудиочастотной характеристике

Общая характеристика от аудиовхода до аудиовыхода должна соответствовать требованиям стандартов для конкретного применения. Системы высокого качества воспроизведения должны соответствовать МЭК 60581-8.

7 Маркировка и содержание технических требований

7.1 Маркировка

Оборудование должно иметь соответствующие маркировки с информацией относительно его функций и характеристик. Выводы и органы управления маркируют символами, установленными стандартами ИСО/МЭК, если они указаны в них (см. МЭК 60417 и ИСО 7000). На выводах постоянного тока должна быть указана полярность.

Оборудование должно иметь четкие маркировки всех данных, отмеченных как X в графе A таблицы 4, а также в графе B таблицы 3 МЭК 61603-1. Схема классификации для систем и оборудования указана в МЭК 61603-1.

7.2 Содержание технических требований

В технических требованиях на изделие указывают все данные, отмеченные как X в графе B таблицы 4, а также в таблице 3 МЭК 61603-1. Наличие данных, отмеченных в любой таблице как R, является рекомендуемым.

Таблица 4 — Маркировка и содержание технических требований

Раздел/подраздел	Характеристика	A	B
6.1.1 или 6.1.2, или 6.1.3	Интерфейсные параметры для выходных сигналов передатчика		X
6.2.1 или 6.2.2, или 6.2.3	Интерфейсные параметры для входных сигналов излучателя		X
6.3	Полярность ИК выходного сигнала		X
6.4.1	Паразитные ИК-излучения		X
6.4.2	Паразитные модуляционные сигналы		X
6.5	Чувствительность к произвольному углу падения		X

Окончание таблицы 4

Раздел/подраздел	Характеристика	A	B
6.5	Отношение сигнал/шум, при котором подавляется приемник		X
6.6	Номинальное отношение сигнал/шум		R
6.8.1.1 или 6.8.1.2, или 6.8.2.1, или 6.8.3.1	Идентификационный номер канала	X	
6.8.1.1 или 6.8.1.2, или 6.8.2.1, или 6.8.3.1	Частота несущей канала	R	
6.8.1.3 или 6.8.3.2	Характеристики модуляции		X
6.9	Интерфейсные параметры для аудиосигналов		X
МЭК 61603-1	Классификация типов	X	

A — данные, которые должны быть указаны на оборудовании;
B — данные, которые должны быть приведены в спецификациях (технических условиях) производителя;
X — обязательное требование;
R — рекомендуемое требование.

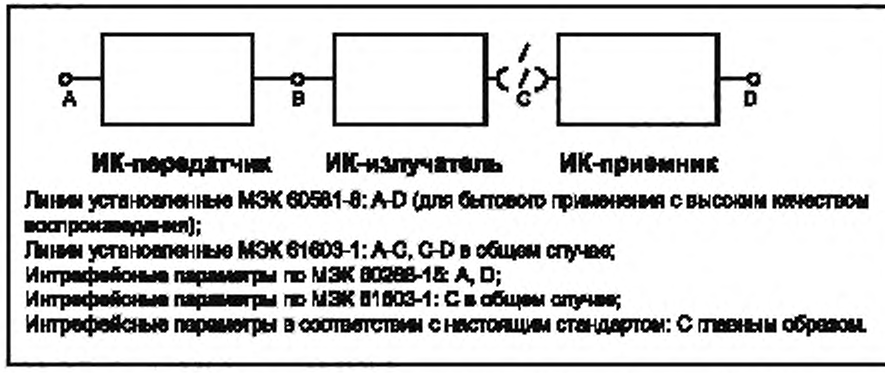


Рисунок 1 — Цепь передачи сигнала и соответствующие стандарты МЭК

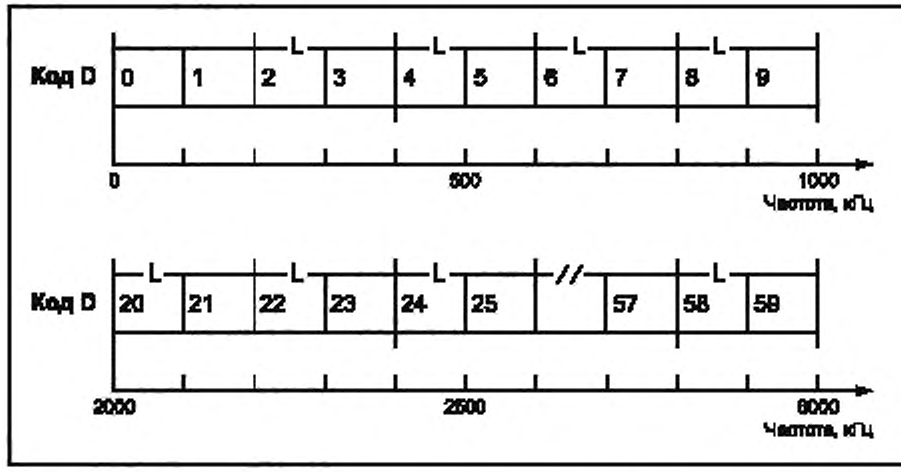


Рисунок 2 — Распределение каналов и рекомендуемые несущие L при использовании полосы аудиочастот в соответствии с таблицей 1

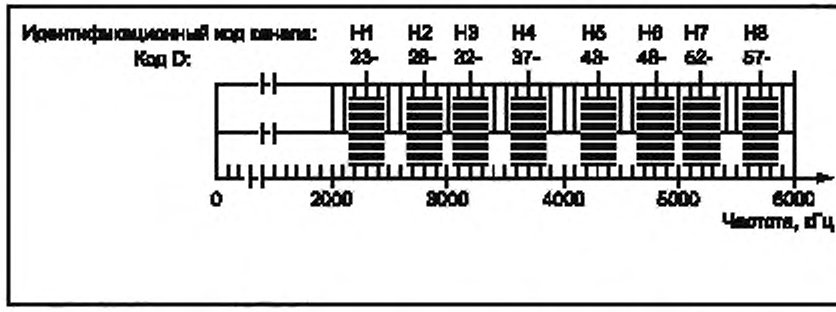


Рисунок 3 — Распределение каналов и рекомендуемые коды несущих H1 ÷ H8 при использовании широкой полосы аудиочастот в соответствии с таблицей 2

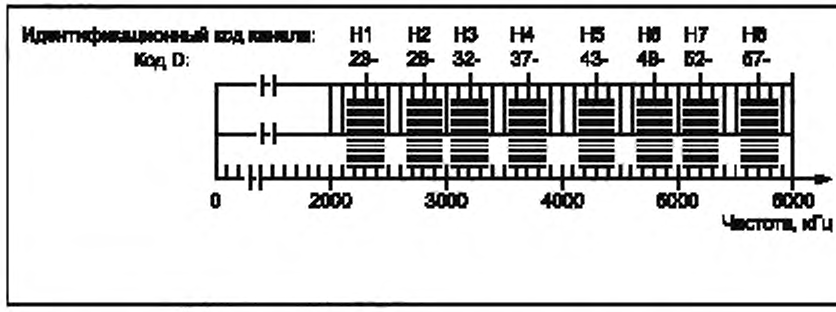


Рисунок 4 — Распределение каналов и рекомендуемые коды несущих при использовании цифровых звуковых сигналов в соответствии с таблицей 3

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
МЭК 60068-2-1:2007	IDT	ГОСТ Р МЭК 60068-2-1—2009 «Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-1. Испытания. Испытание А: Холод»
МЭК 60068-2-2:2007	IDT	ГОСТ Р МЭК 60068-2-2—2009 «Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-2. Испытания. Испытание В: Сухое тепло»
МЭК 60068-2-10:2005	IDT	ГОСТ Р МЭК 60068-2-10—2009 «Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-10. Испытания. Испытание J и руководство: Грибостойкость»
МЭК 60068-2-30:2005	IDT	ГОСТ Р МЭК 60068-2-30—2009 «Испытания на воздействия внешних факторов. Часть 2-30. Испытания. Испытание Db: Влажное тепло, циклическое (12 ч + 12-часовой цикл)»
МЭК 60068-2-78:2001	IDT	ГОСТ Р МЭК 60068-2-78—2009 «Испытания на воздействия внешних факторов. Часть 2-78. Испытания. Испытание Cab: Влажное тепло, постоянный режим»
МЭК 60169-8:1978	—	*
МЭК 60268-15:1996	—	*
МЭК 60315-4:1982	—	*
МЭК 60581	—	*
МЭК 60581-2:1986	—	*
МЭК 60581-8:1986	—	*
МЭК 60933	—	*
МЭК 61147:1993	—	*
МЭК 61603-1:1997	IDT	ГОСТ IEC 61603-1—2013 «Передача аудио- и/или видеосигналов и сопутствующих сигналов с использованием инфракрасного излучения. Часть 1. Общие положения»
СИСПР 13:1996	—	*
СИСПР 20:1996	—	*
МСЭ-Р Рекомендация 412-6:1994	—	*
МСЭ-Р Рекомендация 641:1994	—	*
МСЭ-Р Рекомендация 704:1994	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты.

УДК 621.377:006.354 ОКС 33.160.01 ОКП 65 7000

Ключевые слова: аудио-, видеоаппаратура, идентификация каналов, испытания, методы измерений, входной сигнал, выходной сигнал, помехи, шумы, искажения

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 25.11.2015. Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,80. Тираж 30 экз. Зак. 4065.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru