ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 62087-6— 2017

АУДИО-, ВИДЕОАППАРАТУРА И СВЯЗАННОЕ С НЕЙ ОБОРУДОВАНИЕ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ

Часть 6

Аудиооборудование

(IEC 62087-6:2015, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Научно-технический центр сертификации электрооборудования «ИСЭП» (АНО «НТЦСЭ «ИСЭП») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии 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 22 декабря 2017 г. № 2086-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 62087-6:2015 «Аудио-, видеоаппаратура и связанное с ней оборудование. Определение потребления энергии. Часть 6. Аудиооборудование» (IEC 62087-6:2015 «Audio, video and related equipment — Determination of power consumption — Part 6: Audio equipment», IDT).

Международный стандарт МЭК 62087-6:2015 разработан техническим сектором ТА 12 «Энергетическая эффективность аудио-/видеотехники и оборудования интеллектуальной сети» Технического комитета ТС 100 «Аудио-, видео- и мультимедийные системы и оборудование» Международной электротехнической комиссии.

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления 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, 2018

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 . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины, определения и сокращения . . . 1
3.1 Термины и определения . . . 1
3.2 Сокращения . . . 2
4 Технические требования к рабочим режимам и функциям . . . 2
5 Условия измерений . . . 4
5.1 Общие положения . . . 4
5.2 Источник питания . . . 4
5.3 Условия окружающей среды . . . 4
5.4 Акустические условия окружающей среды . . . 4
5.5 Регулировка органов управления . . . 4
5.6 Приборы для измерения мощности . . . 4
5.7 Генерирование сигналов . . . 4
5.8 Параметры, подлежащие определению, и их погрешность . . . 4
5.9 Нагрузка оконечных устройств . . . 4
5.10 Уровень выходного сигнала . . . 4
5.11 Регулировка уровня звука . . . 5
5.12 Измеритель уровня звукового давления . . . 5
5.13 Дополнительные функции . . . 5
5.14 Рабочие режимы . . . 5
6 Процедура измерения . . . 6
6.1 Последовательность измерений . . . 6
6.2 Установка . . . 6
6.3 Измерение потребляемой мощности . . . 9
Приложение А (справочное) Размещение оборудования при испытании на звуковое давление . . . 12
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам . . . 14
Библиография . . . 15

Предисловие к международному стандарту

1) Международная электротехническая комиссия (МЭК) является всемирной организацией по стандартизации, в которую входят все национальные комитеты по электротехнике (национальные комитеты МЭК). Целью МЭК является развитие международного сотрудничества по всем вопросам стандартизации в области электрики и электроники. Для этого, кроме осуществления других видов деятельности, МЭК публикует международные стандарты, технические требования, технические отчеты, технические требования открытого доступа (ТТОД) и руководства (далее — публикации МЭК). Их подготовка возлагается на технические комитеты. Любой национальный комитет МЭК, заинтересованный в объекте рассмотрения, может принять участие в этой подготовительной работе. Международные, правительственные и неправительственные организации, сотрудничающие с МЭК, также принимают участие в этой подготовительной работе. МЭК тесно сотрудничает с Международной организацией по стандартизации (ИСО) на условиях, определенных в соглашении между этими двумя организациями.

2) Официальные решения или соглашения МЭК по техническим вопросам выражают, насколько это возможно, международное согласованное мнение по рассматриваемым вопросам, так как каждый технический комитет имеет представителей от всех заинтересованных национальных комитетов.

3) Публикации МЭК имеют форму рекомендаций для международного использования и принимаются национальными комитетами в таком качестве. Несмотря на все разумные усилия, гарантирующие точное техническое содержание документов, МЭК не несет ответственности за то, как используют эти публикации, или за любую неверную их интерпретацию любым конечным пользователем.

4) В целях содействия международной унификации 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 предоставляет никакой оценки соответствия. Независимые органы по сертификации предоставляют услуги по оценке соответствия и в некоторых областях — право маркирования знаком соответствия МЭК. МЭК не несет ответственности за любые услуги, предоставляемые независимыми органами по сертификации.

6) Все пользователи должны быть уверены, что они используют последнее издание настоящей 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 за причиненные телесные повреждения, материальный ущерб или другое повреждение любой природы вообще, как прямое, так и косвенное, или за затраты (включая юридические сборы) и расходы, проистекающие из использования публикации МЭК, или ее разделов, или любой другой публикации МЭК.

8) Следует обратить внимание на нормативные ссылки, указанные в настоящей публикации. Использование ссылочных публикаций является обязательным для правильного применения настоящей публикации.

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

МЭК 62087-6 подготовлен техническим сектором ТА 12 МЭК «Эффективность использования энергии в аудиовизуальной технике и устройства интеллектуальной сети» Технического комитета ТС 100 «Аудио-, видео- и мультимедийные системы и оборудование» Международной электротехнической комиссии.

Первое издание МЭК 62087-6 отменяет и заменяет раздел 9 МЭК 62087:2011. Настоящий стандарт совместно с МЭК 62087-1 — МЭК 62087-5 полностью отменяет и заменяет МЭК 62087:2011. Настоящий стандарт представляет собой технический пересмотр.

Настоящий стандарт включает существенные технические изменения 9 МЭК 62087:2011 (раздел 9), в том числе:

- изменено определение входного сигнала;
- изменена процедура измерения выходной мощности усилителей;
- введен метод измерения для компактных аудиосистем, включая громкоговорители;
- введены методы измерения функций в режимах «Вкл. — декодирование», «Пауза» и «Автоматическое снижение потребляемой мощности»;

- содержание стандарта, относящееся к общим условиям и процедурам измерения, частично перенесено в МЭК 62087-1:2015;

- содержание стандарта, относящееся к сигналам и носителям информации, перенесено в МЭК 62087-2:2015;

- изменено наименование стандарта для приведения в соответствие с действующими директивами и в связи с вхождением стандарта в состав новой серии МЭК 62087.

Текст настоящего стандарта основан на следующих документах:

Окончательный проект международного стандарта	Отчет о голосовании
100/2471/FDIS	100/2501/RVD

Полную информацию о голосовании по одобрению настоящего стандарта можно найти в отчете о голосовании, указанном в приведенной выше таблице.

Перечень всех частей стандартов серии МЭК 62087 под общим наименованием «Аудио-, видеоаппаратура и связанное с ней оборудование. Определение потребления энергии» можно найти на сайте МЭК.

Настоящий стандарт разработан в соответствии с Директивами ИСО/МЭК, часть 2.

Комитет принял решение, что содержание настоящего стандарта останется неизменным до конечной даты сохранения, указанной на сайте МЭК с адресом http://webstore.iec.ch, в данных, касающихся конкретной публикации. К этой дате стандарт будет:

- подтвержден заново;
- отменен;
- заменен пересмотренным изданием;
- изменен.

Введение

Настоящий стандарт устанавливает методы измерения потребления энергии аудиооборудованием для бытового применения. Настоящий стандарт применяется совместно с МЭК 62087-2, который устанавливает сигналы и носители информации.

В настоящий стандарт включены измерения в режиме «Вкл.» (работа), который ранее назывался «Вкл.(обычный) режим», и добавлены методы измерения потребления энергии в подрежимах «Вкл. — воспроизведение», «Вкл. — декодирование» и «Пауза». В установленных методах учитывается влияние функции автоматического снижения потребляемой мощности. Дополнительно в настоящий стандарт включено определение потребления энергии в режиме «Частично Вкл.».

Действующая серия стандартов МЭК 62087 состоит из отдельных частей. В настоящее время серия стандартов МЭК 62087 включает следующие части:

- часть 1: Общие положения;
- часть 2: Сигналы и носители информации;
- часть 3: Телевизионные приемники;
- часть 4: Оборудование видеозаписи;
- часть 5: Телевизионные ресиверы (STB);
- часть 6: Аудиооборудование.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АУДИО-, ВИДЕОАППАРАТУРА И СВЯЗАННОЕ С НЕЙ ОБОРУДОВАНИЕ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ

Часть 6

Аудиооборудование

Audio, video and related equipment. Determination of power consumption. Part 6. Audio equipment

Дата введения — 2018—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы измерения потребления энергии аудиооборудованием для бытового применения.

В настоящем стандарте определены различные режимы работы, пригодные для измерения энергопотребления.

Настоящий стандарт распространяется только на оборудование, электропитание которого обеспечивается от внешнего источника энергии. Оборудование может включать любое количество вспомогательных батарей. Настоящий стандарт не распространяется на оборудование, включающее в себя несъемную основную батарею.

Условия измерений, установленные настоящим стандартом, моделируют нормальное использование оборудования и могут отличаться от конкретных условий, например установленных в стандартах безопасности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения к нему).

IEC 60268-5:2003 (IEC 60268-5:2003/AMD 1:2007), Sound system equipment — Part 5: Loudspeakers (Оборудование звуковых систем. Часть 5. Громкоговорители)

IEC 62087-1:2015, Audio, video and related equipment — Determination of power consumption — Part 1: General (Аудио-, видеоаппаратура и связанное к ней оборудование. Определение потребления энергии. Часть 1. Общие положения)

IEC 62087-2:2015, Audio, video and related equipment — Determination of power consumption — Part 2: Signals and media (Аудио-, видеоаппаратура и связанное с ней оборудование. Определение потребления энергии. Часть 2. Сигналы и носители информации)

IEC 62301:2011, Household electrical appliances — Measurement of standby power (Электроприборы бытовые. Измерение потребляемой мощности в режиме ожидания)

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по МЭК 62087-1:2015, МЭК 62087-2:2015, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **дополнительные функции** (additional functions): Функции, которые не требуются для основного режима работы оборудования.

Примечание 1 — Функции, которые отличаются от основных функций.

3.1.2 **аудиооборудование** (audio equipment): Радиоэлектронное устройство, основной функцией которого является воспроизведение аналоговых и/или цифровых аудиосигналов.

3.1.3 **аудиосистемы** (audio system): Аудиооборудование, состоящее из разборных или неразборных компонентов для выполнения одной или нескольких аудиофункций.

3.1.4 **компактные аудиосистемы, включая громкоговорители** (compact audio systems including loudspeakers): Усилитель и один или несколько аудиоисточников в едином корпусе, которые также могут включать громкоговорители.

Примечание 1 — Громкоговорители могут крепиться к основному корпусу и сниматься с него.

3.1.5 **условия свободного поля** (free-field conditions): Окружающая среда, например безэховая комната, в которой звуковое давление уменьшается в два раза с удвоением расстояния от точечного источника.

3.1.6 **основная функция** (main function): Функция, определяемая изготовителем, которая создает аудиосигнал от громкоговорителя(ей) и/или от выходных(ого) оконечных(ого) устройств(а).

3.1.7 **запоминающее устройство большой емкости** (mass storage device): Несъемное энергонезависимое запоминающее устройство для записи аудиосигналов.

3.1.8 **многоканальный** (multi-channel): Включающий два или более каналов.

3.1.9 **неискаженная мощность** (non-clipped power): Мощность сигнала синусоидальной формы, рассеиваемая на нагрузке с номинальным полным сопротивлением/импедансом, измеренная на частоте 1000 Гц или на частоте максимального отклика, если работа на частоте 1 кГц не предусмотрена, в момент возникновения ограничения одного или обоих пиков сигнала.

3.1.10 **номинальное полное сопротивление/импеданс нагрузки** (rated load impedance): Полное сопротивление/импеданс, указанное изготовителем и считающееся постоянным чисто резистивным сопротивлением, измеряемое на выходных оконечных устройствах усилителя.

3.1.11 **отдельные компоненты** (separate components): Автономное аудиооборудование, обеспечивающее одну или более аудиофункций.

3.1.12 **уровень звукового давления;** SPL (sound pressure level, SPL): Логарифм отношения заданного звукового давления к эталонному звуковому давлению.

Примечание 1 — Эталонное звуковое давление составляет 20 мкПа для звука, распространяющегося по воздуху, если не установлено иное.

Примечание 2 — Считается, что звуковое давление выражается в среднеквадратических значениях, если не установлено иное.

Примечание 3 — Уровень звукового давления в децибелах составляет двадцать десятичных логарифмов указанного отношения.

3.1.13 **оборудование объемного звука** (surround sound equipment): Многоканальное аудиооборудование, которое содержит в себе возможности переднего/фронтального и заднего/удаленного каналов.

Пример — Домашний кинотеатр в корпусе, встроенный усилитель объемного звука.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

′ — символ;
PS — блок питания;
SPL — уровень звукового давления;
SW — блок переключения;
UUT — испытуемое оборудование.

4 Технические требования к рабочим режимам и функциям

4.1 Общие положения

Режимы работы и функции аудиооборудования приведены в таблице 1.

Во время проведения измерений при всех режимах основные батареи должны быть отсоединены, как указано в МЭК 62087-1:2015 (5.1.1.1).

Таблица 1 — Рабочие режимы и функции

Мощность, Вт	Режим	Подрежим	Функция	Описание функционирования
0	Без подключения к сети	Без подключения к сети	Отключено от всех внешних источников питания	Аудиооборудование отключено или гальванически изолировано от всех внешних источников питания
≥ 0	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Аудиооборудование подключено к внешнему источнику питания, но не обеспечивает функции, зависящие от внешнего источника питания. Оборудование не может переключаться в другой режим с блока дистанционного управления, внешним или внутренним сигналом. Отметим, что некоторая мощность может потребляться при наличии у переключателя питания ЭМС-фильтра или других компонентов со стороны источника питания
	Частично Вкл.	Ожидание — пассивный	Активация: - дистанционное управление; - внутренний сигнал	Аудиооборудование подключено к внешнему источнику питания, но не обеспечивает свои основные функции. Оборудование может переключаться в другой режим с блока дистанционного управления или внутренним, но не внешним сигналом
		Ожидание — активный, низкое	Активация: - дистанционное управление; - внутренний сигнал; - внешний сигнал	Аудиооборудование подключено к внешнему источнику питания, но не обеспечивает свои основные функции. Оборудование может переключаться в другой режим с блока дистанционного управления, внутренним или внешним сигналом
		Ожидание — активный, высокое	Активация: - дистанционное управление; - внутренний сигнал; - внешний сигнал. Передача данных	Аудиооборудование подключено к внешнему источнику питания, но не обеспечивает свои основные функции. Оборудование может переключаться в другой режим с блока дистанционного управления, внутренним или внешним сигналом. Дополнительно оборудование производит обмен данными с внешним источником или прием данных от внешнего источника
> 0	Вкл.	Пауза	Пауза	Вид режима «Вкл.», в течение которого оборудование может выполнять свою(и) основную(ые) функцию(ии), но не делает этого
		Вкл. — воспроизведение	Работа	Аудиооборудование выполняет свои основные функции
		Вкл. — декодирование	Работа	Аудиооборудование декодирует сжатую аудиоинформацию с запоминающего устройства большой емкости или внешний входной сигнал
		Вкл. — запись	Работа	Аудиооборудование производит запись единичной программы и может или нет обеспечить выходной аудиосигнал записываемой программы

5 Условия измерений

5.1 Общие положения

В настоящем разделе, устанавливающем условий измерения, указаны требования, не зависящие от измеряемого оборудования. При организации испытательной лаборатории необходимо учитывать эти требования.

Требования настоящего раздела применяют к методам измерений установленным в разделе 6.

5.2 Источник питания

Источник питания определен в МЭК 62087-1:2015 (5.1.1).

5.3 Условия окружающей среды

Условия окружающей среды определены в МЭК 62087-1:2015 (5.1.2).

5.4 Акустические условия окружающей среды

Измерения SPL должны быть проведены в условиях свободного поля, установленных в МЭК 60268-5:2003 (5.2).

5.5 Регулировка органов управления

Органы управления, не указанные конкретно в настоящем стандарте, должны находиться в позиции, настроенной изготовителем при отправке конечному пользователю. Во время испытания эти органы управления должны оставаться в том же положении.

5.6 Приборы для измерения мощности

Прибор для измерений мощности определен в МЭК 62087-1:2015 (5.1.1).

5.7 Генерирование сигналов

Генерирование сигналов определено в МЭК 62087-2:2015 (раздел 6).

5.8 Параметры, подлежащие определению, и их погрешность

Если не установлено иное, считается, что значения напряжения, тока, звукового давления и т. п., указанные в настоящем стандарте, приведены в среднеквадратических значениях. В большинстве случаев достаточно измерять электрические величины с погрешностью ±0,15 дБ, а акустические величины — с погрешностью ±1 дБ. Если не указано иное, считают, что расстояние между точкой измерения и опорной точкой определяется с погрешностью ±0,01 м. Требуемая погрешность измерений зависит только от цели использования результатов.

5.9 Нагрузка оконечных устройств

Все оконечные устройства громкоговорителя должны быть нагружены на минимальное полное сопротивление/импеданс, указанное(ый) изготовителем.

5.10 Уровень выходного сигнала

5.10.1 Общие положения

В случае оборудования объемного звука нагрузку следует подать только на передний левый и передний правый оконечные устройства громкоговорителя.

5.10.2 Уровень выходного сигнала 1 Вт

Уровень громкости должен быть настроен так, чтобы получить на оконечных устройствах громкоговорителя выходной сигнал мощностью 1 Вт.

5.10.3 Уровень выходного сигнала при одной восьмой части неискаженной мощности

Если максимальная неискаженная мощность меньше 8 Вт, уровень громкости должен быть настроен так, чтобы получить на оконечных устройствах громкоговорителя одну восьмую часть неискаженной мощности.

Если при использовании звукового испытательного сигнала неискаженную мощность получить невозможно, следует применять максимально возможную выходную мощность.

5.11 Регулировка уровня звука

Орган управления звуком должен быть установлен на уровень, при котором при измерении на расстоянии 1 м от громкоговорителя уровень звукового давления составляет 60 дБ.

Примечание — Уровень звукового давления 60 дБ не обязательно должен соответствовать выходному уровню сигнала 1 Вт на оконечных устройствах громкоговорителя.

5.12 Измеритель уровня звукового давления

Измерения в условиях свободного поля должны выполняться с помощью измерителя уровня звукового давления, имеющего известную калибровку.

Примечание — Сертифицированный измеритель класса 1, указанный в МЭК 61672, с А-взвешиванием, установленным МЭК 60268-1.

5.13 Дополнительные функции

Во время измерений дополнительные функции должны быть отключены, если такие функции могут быть включены и выключены конечным пользователем.

5.14 Рабочие режимы

5.14.1 Общие положения

Аудиооборудование может работать во многих режимах.

5.14.2 Режимы «Вкл.»

5.14.2.1 Режим «Вкл. — воспроизведение»

Аудиооборудование выполняет свою основную функцию.

5.14.2.2 Режим «Вкл. — декодирование»

Аудиооборудование декодирует сжатую аудиоинформацию из запоминающего устройства большой емкости или внешний входной сигнал.

5.14.2.3 Режим «Пауза»

Вид режима «Вкл.», в течение которого оборудование может выполнять свою(и) основную(ые) функцию(ии), но не делает этого.

Пример 1 — Аудиооборудование, находящееся в состоянии «Вкл. — воспроизведение», но не обеспечивающее при этом аудио выходного звукового сигнала.

Пример 2 — Магнитофон с оптическим диском, находящийся в состоянии «Вкл. — воспроизведение», но при этом не производящий воспроизведение с диска.

5.14.2.4 Режим «Вкл. — запись»

Аудиооборудование записывает единичную программу и может или не может обеспечить записываемую программу на аудиовыходах.

5.14.3 Режимы «Частично Вкл.»

5.14.3.1 Режим «Ожидание — активный, высокое»

Аудиооборудование находится в этом режиме в следующих случаях:

a) не обеспечивает свои основные функции;

b) может переключаться в другой режим с пульта дистанционного управления, внутренним или внешним сигналом;

c) обменивается данными с внешним источником или принимает данные от него.

Данные, обмениваемые с внешним источником, могут обеспечивать информацию для таких функций как:

- управление ключами условного доступа;
- обновление программного обеспечения.

Аудиооборудование не всегда имеет такой режим работы.

5.14.3.2 Режим «Ожидание — активный, низкое»

Аудиооборудование находится в этом режиме в следующих случаях:

a) не обеспечивает свои основные функции;

b) может переключаться в другой режим внутренним или внешним сигналом и

c) обменивается данными с внешним источником или принимает данные от него.

Аудиооборудование не всегда имеет такой режим работы.

5.14.3.3 Режим «Ожидание — пассивный»

Аудиооборудование находится в этом режиме в следующих случаях:

a) не обеспечивает свои основные функции и

b) может переключаться в другой режим только с пульта дистанционного управления или внутренним сигналом.

Аудиооборудование не выполняет полезную функцию, кроме мониторинга команды переключения в другой режим. Такая команда может поступать с пульта дистанционного управления или от внутреннего сигнала.

Аудиооборудование не всегда имеет такой режим работы.

5.14.4 Режим «Выкл.»

Аудиооборудование подключено к источнику питания, не выполняет функции и не может переключиться в другой режим с пульта дистанционного управления, внутренним или внешним сигналом.

Аудиооборудование не всегда имеет такой режим работы.

5.14.5 Функция автоматического снижения потребляемой мощности

Функция автоматического снижения потребляемой мощности может быть реализована в аудиооборудовании для снижения потребляемой оборудованием мощности в режиме «Частично Вкл.» по окончании предварительно заданного времени. Эту характеристику называют автоматическим снижением потребляемой мощности.

6 Процедура измерения

6.1 Последовательность измерений

Для целей настоящего стандарта рекомендуется выполнять процедуру измерений в следующей последовательности:

a) измерение потребления энергии в режиме «Выкл.»;

b) измерение потребления энергии в режиме «Частично Вкл.»;

c) измерение потребления энергии в режиме «Пауза»;

d) измерение потребления энергии в режиме «Вкл.»;

e) измерение потребления энергии при автоматическом снижении потребляемой мощности.

Выбор такой последовательности действий обеспечивает необходимую стабилизацию до начала выполнения каждого измерения. При техническом проведении испытаний при необходимости последовательность проведения испытаний можно поменять. Однако стабилизация до начала выполнения каждого измерения должна быть такой же, как и при следовании рекомендуемой последовательности (см. рисунок 1).

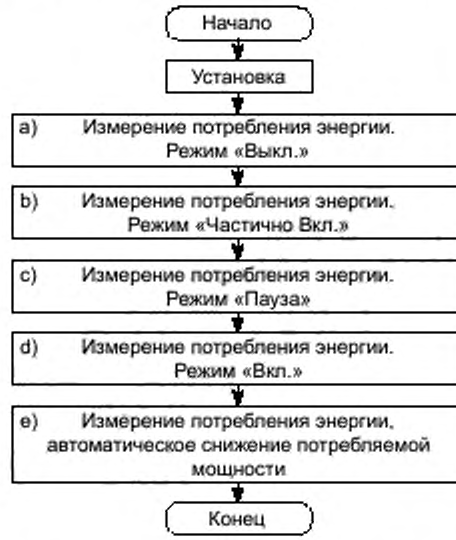


Рисунок 1 — Последовательность измерений

6.2 Установка

6.2.1 Общие положения

Настройки UUT должны быть установлены так, чтобы моделировать стандартную рабочую среду. Во время процедуры измерений опционные периферийные устройства не должны быть подключены к UUT.

Во время процедуры измерений основные батареи, при их наличии, должны быть удалены с UUT.

Возможные конфигурации подключения аудиооборудования к сети электропитания приведены на рисунках 2—5.

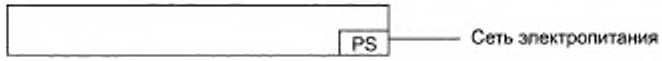


Рисунок 2 — Отдельные компоненты

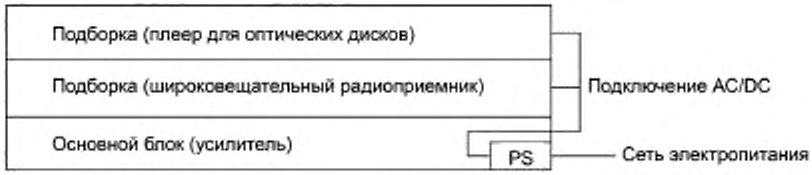
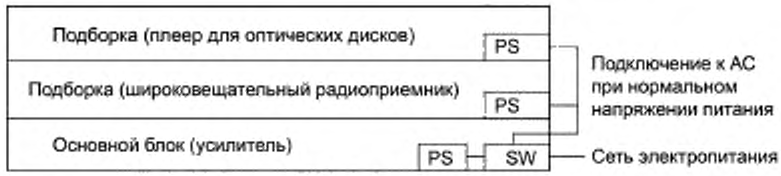


Рисунок 3 — Аудиосистемы (неразделяемые компоненты)



SW — управляется опцией на блоке управления.
Оценку каждого блока можно производить независимо.

Рисунок 4 — Аудиосистемы (разделяемые компоненты)

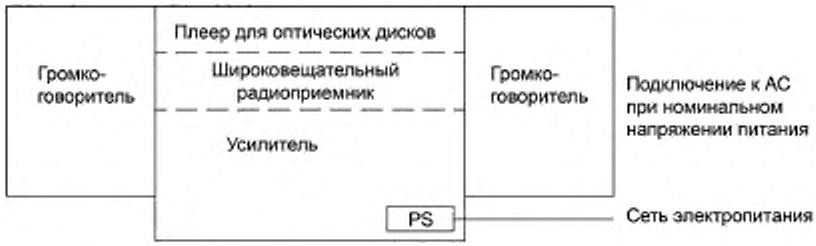


Рисунок 5 — Компактная аудиосистема, включая громкоговоритель

6.2.2 Оконечные устройства и установки аудиооборудования

К выходным оконечным устройствам UUT, при их наличии, должна быть подключена нагрузка, соответствующая номинальному полному сопротивлению/импедансу.

На оконечные устройства, не используемые во время измерений, при необходимости должна быть подключена нагрузка в соответствии с указанием изготовителя. В случае оборудования с функциями объемного звука нагрузку следует подключать только к переднему левому и переднему правому оконечным устройствам громкоговорителя.

Установки UUT должны быть следующими:

a) регуляторы тембра, если имеются, должны быть установлены в номинальное или нейтральное положение для обеспечения частотной характеристики, указанной изготовителем.

Примечание 1 — Обычно это плоская частотная характеристика;

b) регулятор(ы) стереобаланса, при наличии, должны быть установлены в центральное механическое положение;

c) для функции объемного звука, при наличии, должна быть использована нейтральная установка, которая не меняет частотные характеристики или не добавляет задержку в каналы, если такая установка имеется. При отсутствии такой установки должна быть использована установка по умолчанию.

Примечание 2 — Нейтральная установка часто помечена как «стерео»;

d) если UUT имеет выход(ы) видеосигнала, он должен быть установлен так, чтобы обеспечить видеосигнал на выходе.

Синусоидальный сигнал [МЭК 62087-2:2015 (4.3.1)] должен быть подан на входные оконечные устройства UUT. Если UUT не имеет входных оконечных устройств, сигнал можно обеспечить посредством подачи входного аудио RF-сигнала или воспроизвести его с магнитной ленты, диска или запоминающего устройства большой емкости.

6.2.3 Компактная аудиосистема, включающая громкоговоритель

Если UUT является компактной аудиосистемой с внутренним громкоговорителем, который нельзя заменить номинальным полным сопротивлением/импедансом нагрузки, уровень звукового давления можно измерить следующим образом:

a) UUT должен быть установлен в безэховой среде;

b) измерить SPL на расстоянии 1 м от громкоговорителя измерителем уровня звука.

Пример — Возможное расположение UUT при проведении измерений приведено в приложении А;

c) в качестве испытательного сигнала должен быть использован моделируемый программный сигнал согласно МЭК 62087-2:2015 (4.3.1.2);

d) регуляторы тембра, если имеются, должны быть установлены в номинальное или нейтральное положение для обеспечения частотной характеристики, указанной изготовителем.

Примечание 1 — Обычно это плоская частотная характеристика;

e) регулятор(ы) стереобаланса, при наличии, должны быть установлены в центральное механическое положение;

f) для функции объемного звука, при наличии, должна быть использована нейтральная установка, которая не меняет частотные характеристики или не добавляет задержку в каналы, если такая установка имеется. При отсутствии такой установки должна быть использована установка по умолчанию.

Примечание 2 — Нейтральная установка часто помечена как «стерео»;

g) если UUT имеет выход(ы) видеосигнала, он должен быть установлен так, чтобы обеспечить видеосигнал на выходе.

Синусоидальный сигнал [МЭК 62087-2:2015 (4.3.1.1)] должен быть подан на входные оконечные устройства UUT. Если UUT не имеет входных оконечных устройств, сигнал можно обеспечить посредством подачи входного аудио RF-сигнала или воспроизвести его с магнитной ленты, диска или запоминающего устройства большой емкости.

В протоколе испытания следует указать метод, использованный для измерения мощности.

6.3 Измерение потребляемой мощности

6.3.1 Общие положения

Измерения испытуемого аудиооборудования должны быть проведены в каждом применяемом указанном ниже режиме.

6.3.2 Режимы «Выкл.» и «Частично Вкл.»

6.3.2.1 Общие положения

Потребление энергии в режиме «Выкл.» и подрежиме «Ожидание — пассивный» должно быть измерено в соответствии с МЭК 62301:2011. Если аудиооборудование поддерживает подрежимы «Ожида-

ние — активный, низкое» и «Ожидание — активный, высокое», измерение потребления энергии в этих подрежимах также может быть проведено в соответствии с МЭК 62301:2011.

6.3.2.2 Режим «Выкл.»

Измерение потребления энергии в режиме «Выкл.» (P_{OFF}) должно быть проведено в соответствии с МЭК 62087-1:2015.

6.3.2.3 Режим «Ожидание — активный, высокое»

Активировать режим загрузки из основного сервиса, если это возможно, и измерить среднюю мощность, потребляемую в течение не менее 2 мин. При проведении данного измерения может потребоваться информация от изготовителя и/или провайдера услуг, чтобы гарантировать, что транспортируемый информационный поток содержит соответствующую загрузку, и инструкции о том, как установить аудиооборудование для получения загрузки. Зарегистрировать измеренное значение мощности как P_{SAH}. Зарегистрировать время, использованное для измерения средней мощности.

Примечание — Может быть невозможно перевести аудиооборудование в этот режим. В этом случае, если значение необходимо получить, его можно взять из декларации изготовителя.

6.3.2.4 Режим «Ожидание — активный, низкое»

Чтобы убедиться, что аудиооборудование находится в подрежиме «Ожидание — активный» и не выполняет какую-либо функцию загрузки или записи, должна быть проведена следующая процедура:

a) ввести аудиооборудование в режим «Вкл.»;

b) после выдержки в течение 5 мин в заданном режиме нажать клавишу «Ожидание» или «Выкл.» на пульте дистанционного управления;

c) оставить аудиооборудование в течение не менее 30 мин или до тех пор, пока UUT не завершит действия по поддержанию режима с высоким потреблением мощности.

Измерить среднюю мощность, потребляемую в течение не менее 2 мин. Зарегистрировать измеренное значение мощности как P_{SAL}. Зарегистрировать время, использованное на измерение средней мощности. Зарегистрировать время, затраченное на переключение в режим «Ожидание — активный, низкое».

6.3.2.5 Режим «Ожидание — пассивный»

Чтобы убедиться, что аудиооборудование находится в подрежиме «Ожидание — пассивный», должна быть проведена следующая процедура:

a) ввести аудиооборудование в режим «Вкл.»;

b) после выдержки в течение 5 мин в заданном режиме нажать клавишу «Ожидание» или «Выкл.» на пульте дистанционного управления;

c) оставить аудиооборудование в течение не менее 30 мин или до тех пор, пока UUT не завершит действия по поддержанию режима с высоким потреблением мощности.

Измерить среднюю мощность, потребляемую в течение не менее 2 мин. Зарегистрировать измеренное значение мощности как P_{SP}. Зарегистрировать время, использованное на измерение средней мощности. Зарегистрировать время, затраченное на переключение в режим «Ожидание — пассивный».

6.3.3 Режим «Вкл.»

6.3.3.1 Режим «Вкл. — воспроизведение»

6.3.3.1.1 Измерение потребления энергии при воспроизведении испытательного сигнала на оконечных устройствах громкоговорителя

Измерить среднюю мощность, потребляемую в течение не менее 2 мин. при подаче испытательного сигнала на оконечные устройства громкоговорителя UUT. Зарегистрировать измеренное значение мощности как P_{ON}. Зарегистрировать время, использованное для измерения средней мощности.

6.3.3.1.2 Измерение компактной аудиосистемы, включая громкоговоритель

Измерить среднюю мощность, потребляемую в течение не менее 2 мин при воспроизведении UUT моделируемого программного сигнала. Зарегистрировать измеренное значение мощности как P_{SPL_ON}. Зарегистрировать время, использованное для измерения средней мощности.

6.3.3.1.3 Измерение аудиооборудования без усилителя

Измерить среднюю мощность, потребляемую в течение не менее 2 мин при воспроизведении UUT предварительно записанной программы. Зарегистрировать измеренное значение мощности как P_{PL}. Зарегистрировать время, использованное для измерения средней мощности.

6.3.3.2 Режим «Вкл. — декодирование»

Измерить среднюю мощность, потребляемую в течение не менее 2 мин при воспроизведении UUT предварительно записанной программы из сжатого аудиоформата. Зарегистрировать измеренное значение мощности как P_{AV_ON}. Зарегистрировать время, использованное для измерения мощности при декодировании.

6.3.3.3 Режим «Пауза»

UUT должен быть установлен в режим «Вкл.» при настройке уровня громкости на минимум, чтобы на выходе устройства не было какого-либо аудиосигнала. UUT следует установить так, чтобы он не выполнял какую-либо другую функцию. При нахождении UUT в таком состоянии измерить среднюю мощность, потребляемую в течение не менее 2 мин. Зарегистрировать измеренное значение мощности как P_{IDLE}. Зарегистрировать время, использованное для измерения средней мощности.

6.3.3.4 Режим «Вкл. — запись»

Запустить или запрограммировать запись. При записи UUT моделируемого программного сигнала согласно МЭК 62087-2:2015 измерить среднюю мощность, потребляемую в течение не менее 2 мин. Зарегистрировать измеренное значение мощности как P_{REC_ON}. Зарегистрировать время, использованное для измерения средней мощности.

6.3.4 Автоматическое снижение потребляемой мощности

Если UUT имеет функциональную возможность автоматического снижения потребляемой мощности, для определения продолжительности интервала автоматического снижения потребляемой мощности и потребления энергии после завершения автоматического снижения потребляемой мощности применяют следующую процедуру (см. рисунок 6):

a) перевести UUT в режим «Вкл.» с активацией функции автоматического снижения потребляемой мощности. Продолжительность интервала автоматического снижения потребляемой мощности установлена изготовителем. Продолжительность интервала автоматического снижения потребляемой мощности должна быть указана в протоколе испытаний;

b) остановить любые основные функции UUT и запустить таймер для определения продолжительности интервала автоматического снижения потребляемой мощности;

c) позволить UUT автоматически понизить потребляемую мощность;

d) проконтролировать потребление энергии UUT до стабилизации потребления энергии;

e) остановить таймер и зарегистрировать в протоколе продолжительность интервала автоматического снижения потребляемой мощности;

f) измерить среднюю мощность, потребляемую за 2 мин. Зарегистрировать измеренное значение мощности как P_{APD}.



Рисунок 6 — Функция автоматического снижения потребляемой мощности

Приложение А
(справочное)

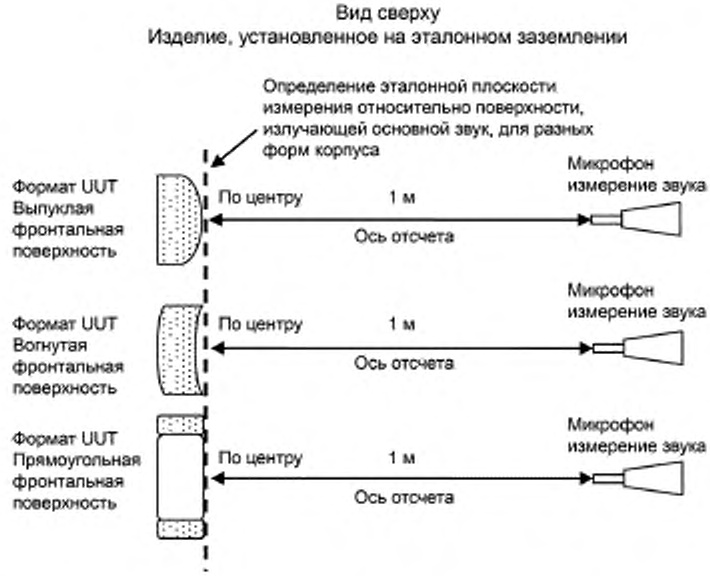
Размещение оборудования при испытании на звуковое давление

А.1 Общие положения

Измеритель звука при измерении размещают на расстоянии 1 м от поверхности испытуемого образца, излучающей основной звук.

А.2 Примеры размещений устройств при испытании

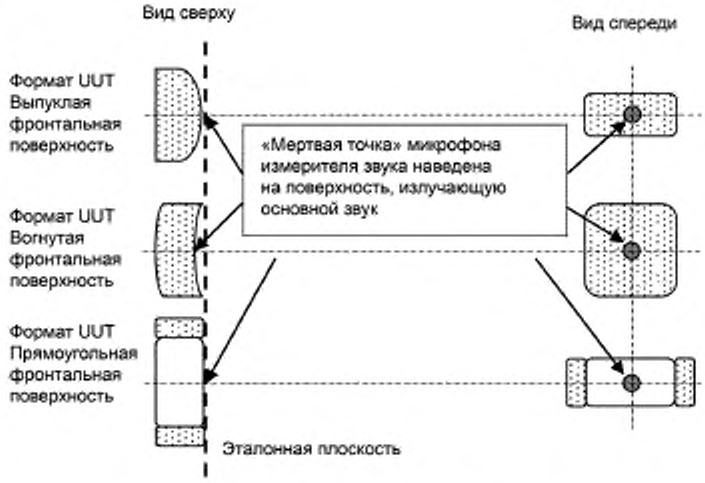
Возможное размещение при испытании громкоговорителя UUT и измерителя уровня звука показано на рисунке А.1.



Пример — Мини-компонентная система с раздельными акустическими колонками.

Рисунок А.1 — Вид сверху

На рисунках А.2 и А.3 приведены возможные конфигурации и размещение измерителя уровня звука для различных форм UUT.



Пример — Мини-компонентная система с раздельными акустическими колонками.

Рисунок А.2 — Вид сверху и спереди



Рисунок А.3 — Вид сбоку

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
IEC 60268-5:2003	—	*
IEC 62087-1:2015	IDT	ГОСТ Р МЭК 62087-1—2017 «Аудио-, видеоаппаратура и связанное с ней оборудование. Определение потребления энергии. Часть 1. Общие положения»
IEC 62087-2:2015	IDT	ГОСТ Р МЭК 62087-2—2017 «Аудио-, видеоаппаратура и связанное с ней оборудование. Определение потребления энергии. Часть 2. Сигналы и носители информации»
IEC 62301:2011	IDT	ГОСТ IEC 62301—2016 «Электроприборы бытовые. Измерение потребляемой мощности в режиме ожидания»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

IEC 60050-801:1994	International Electrotechnical Vocabulary — Chapter 801: Acoustics and electroacoustics (Международный электротехнический словарь. Глава 801. Акустика и электроакустика)
IEC 60065:2014	Audio, video and similar electronic apparatus — Safety requirements (Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности)
IEC 60268-1:1985 (IEC 60268-1:1985/ AMD1:1988-01 IEC 60268-1:1985/ AMD2:1988-06)	Sound system equipment — Part 1: General (Оборудование звуковых систем. Часть 1. Общие положения)
IEC 60268-2:1987 (IEC 60268-2:1987/ AMD1:1991)	Sound system equipment — Part 2: Explanation of general terms and calculation methods (Оборудование звуковых систем. Часть 2. Объяснение основных терминов и методы расчета)
IEC 60268-3:2013	Sound system equipment — Part 3: Amplifiers (Оборудование звуковых систем. Часть 3. Усилители)
IEC 60958-1:2008 (IEC 60958-1:2008/ AMD1:2014)	Digital audio interface — Part 1: General (Цифровой звуковой интерфейс. Часть 1. Общие положения)
IEC 60958-3:2006 (IEC 60958-3:2006/ AMD1:2009)	Digital audio interface — Part 3: Consumer applications (Цифровой звуковой интерфейс. Часть 3. Бытовое применение)
IEC 61672 (all parts),	Electroacoustics — Sound level meters (Электроакустика. Измерители уровня звука)
IEC 61938:2013	Multimedia systems — Guide to the recommended characteristics of analogue interfaces to achieve interoperability (Мультимедийные системы. Руководство по рекомендуемым характеристикам аналоговых интерфейсов для обеспечения функциональной совместимости)
IEC 62087 (all parts)	Audio, video and related equipment — Determination of power consumption (Аудио-, видеоаппаратура и связанное с ней оборудование. Определение потребления энергии)
IEC 62301:2011	Household electrical appliances — Measurement of standby power (Бытовые электрические приборы. Измерение потребления энергии в режиме ожидания)
IEC 62368-1:2014	Audio/video, information and communication technology equipment — Part 1: Safety requirements (Аудио-, видеоаппаратура, оборудование информационных технологий и оборудование технических средств связи. Часть 1. Требования безопасности)
EC 62542:2013	Environmental standardization for electrical and electronic products and systems — Glossary of terms (Стандартизация окружающей среды для электрических и электронных изделий и систем. Словарь терминов)
Federal Trade Commision 16 CFR Part 432	Trade Regulation Rule Relating to Power Output Claims for Amplifiers Utilized in Home Entertainment Products (Правила регулирования торговли, относящиеся к претензиям, предъявляемым к выходной мощности усилителей, используемых в бытовой аудио-, видео- и компьютерной технике)
ENERGY STAR®	Program Requirements for Audio/Video (Программные требования для аудио-/видеоаппаратуры)

УДК 621.396.62, 621.397.44 ОКС 33.160.10 ОКПД 2 26.40

Ключевые слова: аудиооборудование, аудиосистемы, громкоговоритель, неискаженная мощность, компоненты, широкополосное вещание, запись, воспроизведение, звуковое давление, измеритель уровня звука, входной сигнал, измерения, потребление энергии, потребляемая мощность, режимы

БЗ 1—2018/155

Редактор *Е.А. Моисеева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *И.В. Белюсенко*

Сдано в набор 09.01.2018. Подписано в печать 06.02.2018. Формат 60×84 $^{1}/_{8}$ Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,51. Тираж 21 экз. Зак. 186.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001, Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru