ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 62087-3— 2017

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

Часть 3

Телевизионные приемники

(IEC 62087-3:2015, 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. № 2083-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 62087-3:2015 «Аудио-, видеоаппаратура и связанное с ней оборудование. Определение потребления энергии. Часть 3. Телевизионные приемники» (IEC 62087-3:2015 «Audio, video and related equipment — Determination of power consumption — Part 3: Television sets», IDT).

Международный стандарт МЭК 62087-3:2015 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 . . . 3
4 Технические требования к рабочим режимам и функциям . . . 4
4.1 Таблица рабочих режимов и функций . . . 4
4.2 Конфигурации и установки изображения . . . 5
5 Условия измерений . . . 6
5.1 Общие положения . . . 6
5.2 Источник питания . . . 6
5.3 Условия окружающей среды . . . 6
5.4 Условия внешнего освещения . . . 6
5.5 Измерительное оборудование . . . 6
5.6 Генерирование сигналов . . . 6
6 Процедуры . . . 7
6.1 Последовательность действий . . . 7
6.2 Подготовка . . . 8
6.3 Первоначальные действия . . . 10
6.4 Определение потребления энергии, режим «Вкл.» . . . 13
6.5 Определение отношение пиковых яркостей и коэффициента мощности . . . 16
6.6 Определение потребления энергии, режим «Частично Вкл.» . . . 19
6.7 Определение потребления энергии, режим «Выкл.» . . . 21
Приложение А (справочное) Аспекты измерения мощности телевизионных приемников в режиме «Вкл.» . . . 22
Приложение В (обязательное) Протокол испытаний . . . 24
Приложение С (справочное) Примерный шаблон протокола испытаний . . . 25
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам . . . 28
Библиография . . . 29

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 должно быть четко обозначено 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 62087-3 подготовлен техническим сектором ТА 12 «Эффективность использования энергии в аудиовизуальной технике и устройства интеллектуальной сети» Технического комитета ТС 100 «Аудио-, видео- и мультимедийные системы и оборудование» Международной электротехнической комиссии.

Первая редакция МЭК 62087-3 отменяет и заменяет разделы 6, 11 и приложение В МЭК 62087:2011. Настоящий стандарт совместно с МЭК 62087-1, МЭК 62087-2, МЭК 62087- 4—МЭК 62087-6 полностью отменяет и заменяет МЭК 62087:2011. Настоящий стандарт представляет собой технический пересмотр.

Настоящий стандарт включает следующие существенные технические изменения МЭК 62087:2011 (разделы 6, 11 и приложения В):

- введена возможность измерения мощности телевизионных приемников с функцией автоматической регулировки яркости при нескольких конкретных уровнях освещенности;
- установлен метод определения отношения пиковой яркости, которая ожидается в домашних условиях, к пиковой яркости, которая ожидается в условиях розничной продажи;

- разделы, относящиеся к общим условиям и процедурам измерений, перенесены в МЭК 62087-1:2015;

- разделы, относящееся к сигналам и носителям информации, перенесены 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
100/2468/FDIS	100/2498/RVD

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

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

Настоящий стандарт разработана 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 gost.e-ecolog.ru , в данных, касающихся конкретной публикации. К этой дате стандарт будет:

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

Введение

Настоящий стандарт устанавливает методы определения потребления энергии телевизионными приемниками, предназначенными 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». Дополнительно в стандарт включены процедуры измерений для определения потребления энергии в режимах «Вкл.» и «Частично Вкл.». В установленных методах учитывается влияние функции автоматического снижения потребляемой мощности.

В настоящем стандарте также приведены методы определения отношения пиковых яркостей для использования при оценке мощности, потребляемой телевизионными приемниками, а также коэффициента мощности.

Процедуры верификации для оценки соответствия продукции приведены в МЭК 62087-1:2015 (приложение А).

В настоящее время серия стандартов МЭК 62087 состоит из следующих частей:

- 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 3

Телевизионные приемники

Audio, video and related equipment. Determination of power consumption. Part 3. Television sets

Дата введения — 2018—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы определения потребления энергии и связанных с ней характеристик телевизионных приемников. Настоящий стандарт распространяется на телевизионные приемники, к которым относят устройства на электронно-лучевых трубках (CRT), жидкокристаллические дисплеи (LCD), плазменные дисплейные панели (PDP), дисплеи на органических светодиодах (OLED), устройства на основе проекционных технологий и иные устройства.

В настоящем стандарте детально определены рабочие режимы и функции, конкретно относящиеся к телевизионным приемникам.

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

В стандарте в качестве примера приведена процедура верификации в целях оценки соответствия конкретной модели оборудования указанному значению энергопотребления.

Условия измерений, установленные в настоящем стандарте, соответствуют условиям нормального применения оборудования и могут отличаться от специфических 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 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 62542:2013 (раздел 5), а также следующие термины с соответствующими определениями:

Издание официальное

3.1.1 **дополнительные функции** (additional functions): Функции, не требующиеся для основной работы устройства.

Примечание 1 — Примерами дополнительных функций являются, но этим не ограничиваются, функции, выполняемые блоками: видеомагнитофона (VCR), проигрывателя (DVD), накопителя на жестком диске (HDD), FM-приемника, устройства считывания карт памяти или внешней подсветки.

3.1.2 **установка изображения с наибольшей яркостью, выбираемая из предустановленных** (brightest selectable preset picture setting): Выбираемая пользователем предустановленная установка изображения, которая обеспечивает изображение с наибольшей яркостью в домашних условиях или конфигурацию по умолчанию.

Примечание 1 — См. рисунок 1.

3.1.3 **условный доступ** (conditional access): Шифрование, дешифрование и разрешенные технологии, используемые для защиты контента от несанкционированного просмотра.

3.1.4 **модуль условного доступа** (conditional access module): Встраиваемый (подключаемый) модуль, обеспечивающий условный доступ.

3.1.5 **кабель категории 5е** (category 5e cable): Кабель с витыми парами, используемый для компьютерных сетей.

Примечание 1 — См. IEC 61156-5 и IEC 61156-6.

3.1.6 **конфигурация по умолчанию** (default configuration): Конфигурация телевизионных приемников без расширенного меню.

Примечание 1 — См. рисунок 1.

3.1.7 **установка изображения по умолчанию** (default picture setting): Стандартная (в состоянии поставки) установка изображения телевизионных приемников в конфигурации для домашних условий или конфигурации по умолчанию.

Примечание 1 — См. рисунок 1.

3.1.8 **расширенное меню** (forced menu): Выбор конфигурации, необходимой пользователю при первом включении телевизионного приемника, который помогает пользователю сделать выбор между конфигурацией для домашних условий и конфигурацией для условий розничной продажи.

Примечание 1 — См. рисунок 1.

3.1.9 **конфигурация для домашних условий** (home configuration): Вариант расширенного меню, который наиболее часто выбирают для использования в домашних условиях.

Примечание 1 — Выбор конфигурации для домашних условий из расширенного меню приведен в 4.2.2. Выбор данного варианта конфигурации обычно называют «домашний», «стандартный» или аналогично им.

Примечание 2 — См. рисунок 1.

3.1.10 **нейтрально-серый светофильтр;** ND-фильтр (neutral density filter, ND filter): Оптическое устройство, уменьшающее интенсивность света в видимом диапазоне длин волн.

3.1.11 **установка изображения с наибольшей яркостью из предустановленных в целом** (overall brightest preset picture setting): Установка изображения для условий розничной продажи или установка изображения с наибольшей яркостью, выбираемая из предустановленных в зависимости от того, что создает изображение с наибольшей яркостью.

Примечание 1 — См. рисунок 1.

3.1.12 **сменный [подключаемый] модуль** (plug-in module): Устройство, которое устанавливается в телевизионные приемники для обеспечения дополнительных функциональных возможностей.

3.1.13 **модуль точки перераспределения** (point of deployment module): Модуль условного доступа для приема цифрового сигнала.

3.1.14 **быстрый старт** (quick start): Характеристика, если имеется, позволяющая быстро обеспечить звук и изображение при переключении из режима частичного включения («Частично Вкл.») в режим включения («Вкл.»).

3.1.15 **конфигурация для условий розничной продажи** (retail configuration): Вариант расширенного меню, которое наиболее часто выбирают для использования в условиях розничной продажи.

Примечание 1 — Выбор конфигурации для условий розничной продажи из расширенного меню приведен в 4.2.3. Вариант выбора данной конфигурации обычно рекомендуется изготовителем для демонстрации телевизионного приемника при продаже в общественном месте, которое может называться «торговый зал», «склад», «магазин» или аналогичным образом.

Примечание 2 — См. рисунок 1.

3.1.16 **установка изображения для условий розничной продажи** (retail picture setting): Стандартная (в состоянии поставки) установка изображения телевизионных приемников с расширенным меню в конфигурации для условий розничной продажи.

Примечание 1 — См. рисунок 1.

3.1.17 **установка изображения, выбираемая из предустановленных** (selectable preset picture setting): Установка телевизионного изображения, которая выбирается пользователем из набора установок изображения, определенных изготовителем.

Примечание 1 — См. рисунок 1.

3.1.18 **специальные функции** (special functions): Функции, которые связаны с основной функцией устройства, но не требуются для нее.

Примечание 1 — Примеры специальных функций включают, но не ограничиваются, специальную звуковую обработку, функции энергосбережения (например, автоматическую регулировку яркости).

3.1.19 **телевизионный приемник; TV** (television set, TV): Устройство для приема и визуального отображения телевизионного вещания и аналогичных служб при передаче аналоговых и/или цифровых сигналов по наземной, кабельной, спутниковой и широкополосной сети.

Примечание 1 — Телевизионный приемник может иметь дополнительные функции, которые не требуются для его основной работы.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ABC — автоматическая регулировка яркости;
AV — аудиовизуальный;
BD — лазерный диск формата Blue-ray™ [1];
CRT — электронно-лучевая трубка;
DVD — цифровой универсальный диск;
DHCP — протокол динамического конфигурирования хоста;
DVI — цифровой графический интерфейс;
FM — частотная модуляция;
HDD — накопитель на жестком диске (жесткий диск);
HDMI® [2] — мультимедийный интерфейс с высоким разрешением;
IP — интернет-протокол;
LAN — локальная сеть;
LCD — жидкокристаллический дисплей;
LMD — прибор для измерения яркости;
LNB — малошумящий блок;
NAT — трансляция сетевых адресов (протокол NAT);
ND — нейтрально-серый;
OLED — органический светодиод;
PC — персональный компьютер;
PDP — плазменная дисплейная панель;
RF — радиочастота (высокая частота);

[1] Лазерный диск формата Blue-ray™ — это торговая марка Ассоциации Blue-ray Disc. Информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не означает, что МЭК поддерживает названное изделие.

[2] HDMI® — это торговая марка компании с ограниченной ответственностью HDMI® Licensing. Информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не означает, что МЭК поддерживает названное изделие.

SCR — кремниевый управляемый диод;
STB — телевизионный ресивер;
SSID — сетевой идентификатор (беспроводной сети);
TV — телевизионный приемник;
UUT — испытуемый образец;
VCR — кассетный видеомагнитофон;
VGA — видеографическая матрица;
WAN — глобальная сеть;
WLAN — беспроводная локальная сеть;
WOL — функция включения при поступлении сигнала на сетевую карту из локальной сети;
WoWLAN — функция включения при поступлении сигнала на сетевую карту из беспроводной локальной сети;
WPA — защищенный беспроводной доступ Wi-Fi;
WPA2 — защищенный беспроводной доступ 2 Wi-Fi.

4 Технические требования к рабочим режимам и функциям

4.1 Таблица рабочих режимов и функций

Режимы работы и функции телевизионных приемников 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	Отсоединение	Отсоединение	Отключено от внешних источников питания	Телевизионный приемник отключен или гальванически изолирован от всех внешних источников питания
≥ 0	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Телевизионный приемник подключен к внешнему источнику питания, но не воспроизводит изображение или звук и не обеспечивает какую-либо другую функцию, зависящую от внешнего источника питания. Телевизионный приемник не может переключаться в другой режим с блока дистанционного управления, внешним или внутренним сигналом. Следует отметить, что некоторая мощность может потребляться при наличии у переключателя питания ЭМС-фильтра или других компонентов со стороны источника питания
> 0	Частично Вкл.	Ожидание — пассивный	Активация: - дистанционное управление; - внутренний сигнал	Телевизионный приемник подключен к внешнему источнику питания и не воспроизводит изображение или звук. Телевизионный приемник 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	Телевизионный приемник подключен к внешнему источнику питания и не воспроизводит изображение или звук. Телевизионный приемник может переключаться в другой режим с блока дистанционного управления или внутренним сигналом и дополнительно — внешним сигналом. Примечание — Если телевизионный приемник находится в режиме «Ожидание — активный низкое», он может переключаться в режим «Вкл.», режим «Выкл.», «Ожидание — пассивный» или «Ожидание — активный, высокое»

Окончание таблицы 1

Мощность, Вт	Режим	Подрежим	Функция	Описание функционирования
> 0	Частично Вкл.	Ожидание — активный, высокое	Активация: - дистанционное управление; - внутренний сигнал; - внешний сигнал. Передача данных	Телевизионный приемник подключен к внешнему источнику питания и не воспроизводит изображение или звук. Телевизионный приемник может переключаться в другой режим с блока дистанционного управления, внутренним или внешним сигналом. Дополнительно телевизионный приемник выполняет обмен данными с внешним источником или прием данных от внешнего источника. В настоящем стандарте не установлено определение потребления энергии в данном подрежиме
	Вкл.	Работа	Работа	Телевизионный приемник подключен к внешнему источнику питания и воспроизводит изображение и, если возможно, звук

4.2 Конфигурации и установки изображения

4.2.1 Концептуальная структура

На рисунке 1 приведена концептуальная структура, включающая различные конфигурации и установки изображения для телевизионных приемников.

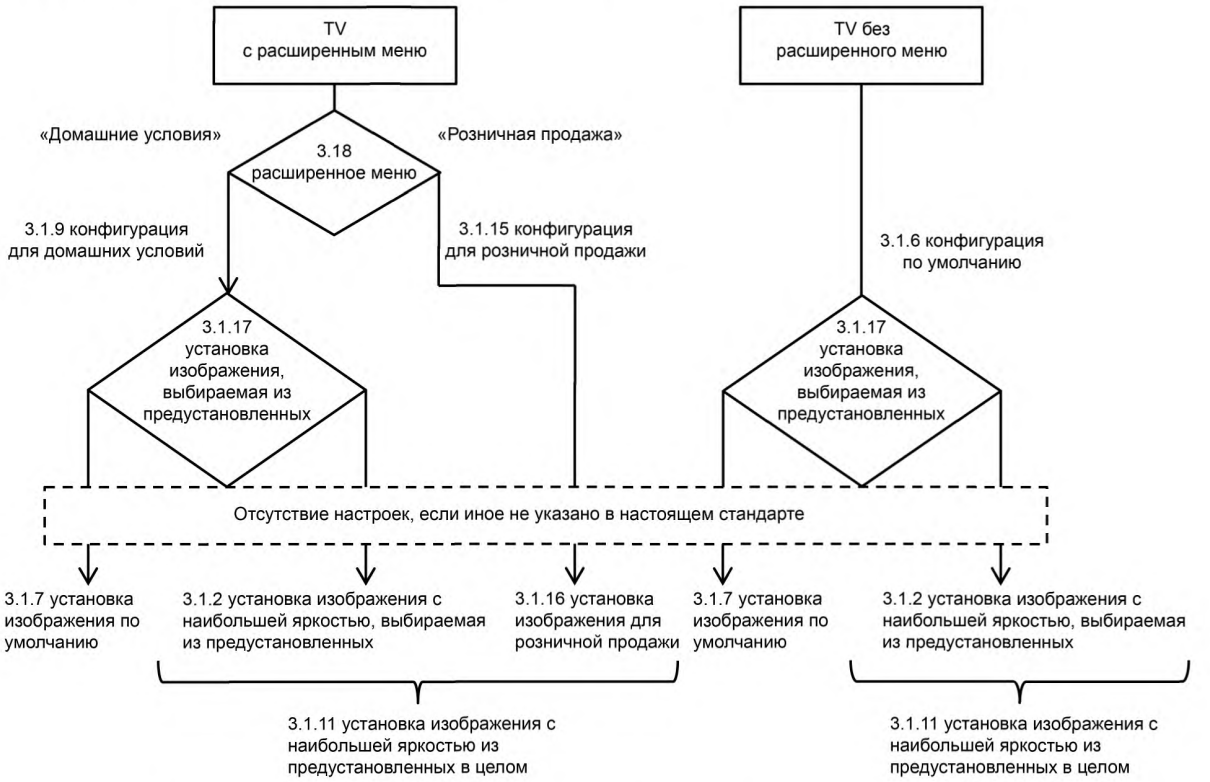

Рисунок 1 — Конфигурации и установки изображения. Концептуальная структура

4.2.2 Выбор конфигурации для домашних условий

Конфигурацию для домашних условий необходимо устанавливать из расширенного меню путем выбора конфигурации, рекомендованной для стандартного домашнего использования, и если она точно не указана, ее необходимо установить, выбрав первую конфигурацию, приведенную в списке расширенного меню.

Если в UUT отсутствует расширенное меню, он должен оставаться в конфигурации по умолчанию.

Примечание — Чтобы войти в конфигурацию для домашних условий после предварительного выбора конфигурации для условий торгового зала, может потребоваться сделать переход на заводские установки.

4.2.3 Выбор конфигурации для условий розничной продажи

Конфигурацию для условий розничной продажи необходимо устанавливать из расширенного меню путем выбора конфигурации, которая обеспечивает без каких-либо других настроек наибольшую яркость изображения.

Если в UUT отсутствует расширенное меню, он должен оставаться в конфигурации по умолчанию.

Примечание — Чтобы войти в конфигурацию для условий розничной продажи после предварительного выбора конфигурации для домашних условий, может потребоваться сделать переход на заводские установки.

5 Условия измерений

5.1 Общие положения

В настоящем разделе установлены требования к условиям измерений, не зависящие от оцениваемого оборудования. Эти требования должны приниматься во внимание при создании испытательной лаборатории.

Требования настоящего стандарта применяют к процедурам, 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 Условия внешнего освещения

При определении потребления энергии телевизионными приемниками с функцией ABC в режиме «Вкл.» должно быть подтверждено, что освещенность поверхности сенсорного устройства ABC составляет не более 1 лк при выключенных источниках света (см. 5.6.4, 5.6.5) и при UUT в режимах «Выкл.» или отсоединении от источника питания.

При определении коэффициента пиковой яркости с помощью бесконтактного прибора для измерения яркости должно быть подтверждено, что освещенность в номинальном центре площади дисплея UUT составляет не более 5 лк при UUT в режиме «Выкл.» или при его отсоединении от источника питания.

Для обеспечения необходимых условий внешнего освещения может потребоваться темная комната и/или защитный экран.

5.5 Измерительное оборудование

5.5.1 Прибор для измерения мощности

Прибор для измерения мощности указан в МЭК 62087-1:2015 (5.1.5).

5.5.2 Прибор для измерения яркости

Прибор для измерения яркости указан в МЭК 62087-1:2015 (5.1.7).

5.5.3 Прибор для измерения освещенности

Прибор для измерения освещенности указан в МЭК 62087-1:2015 (5.1.8).

5.6 Генерирование сигналов

5.6.1 Оборудование

Оборудование указано в МЭК 62087-2:2015 (6.1).

5.6.2 Интерфейсы

Интерфейсы указаны в МЭК 62087-2:2015 (6.2).

5.6.3 Точность

Точность указана в МЭК 62087-2:2015 (6.3).

5.6.4 Источник света для конкретных уровней освещенности

В источнике света, используемом для освещения сенсора ABC, для обеспечения конкретных уровней освещенности следует использовать галогенную лампу с регулировкой яркости в герметизированном отражателе, диаметр которого должен быть не более 120 мм. Номинальная коррелированная

цветовая температура должна составлять (2800 ± 300) °К при номинальном напряжении. Фронтальная поверхность лампы должна быть чистой (то есть не покрытой и не покрашенной составом, изменяющим спектр) и может быть гладкой или зернистой. Все устройство с лампой не должно изменять спектр галогенного источника, включая его инфракрасный и ультрафиолетовый диапазон.

Лампа должна обеспечивать уровень наибольшей освещенности, выбираемый в 6.2.8, в диапазоне от 70 до 110 % номинального напряжения при конфигурировании согласно 6.3.8.

При уровнях освещенности менее 10 лк необходимо использовать два заграждающих ND-фильтра (см. 3.1.10). При уровнях освещенности 10 лк или более применение ND-фильтров не требуется. Применяемый ND-фильтр должен быть абсорбирующим и иметь достаточно большие размеры, чтобы охватить всю площадь приема света блока сенсора АВС с запасом не менее 5 мм со всех сторон. ND-фильтр должен иметь среднее пропускание света (25,0 ± 2,5) % в пределах видимого диапазона от 400 до 700 нм, без выборочного поглощения света на определенных длинах волн.

Конкретные уровни освещенности следует обеспечивать путем управления напряжением и/или рабочим циклом указанного выше источника света.

В протоколе испытаний должна быть указана модель лампы, используемой для освещения сенсора АВС, с обеспечением конкретных уровней освещенности.

Некоторые контроллеры освещенности, например со схемами, построенными на базе SCR, могут создавать в источнике питания выбросы тока. Необходимо избегать работы с такими контроллерами или изолировать их от источника питания UUT.

5.6.5 Источник света для блокировки функции АВС

В источнике света, используемом для отключения функции АВС, необходимо использовать галогенную лампу с регулировкой яркости в герметизированном отражателе, а диаметр источника должен быть не более 120 мм. Номинальная коррелированная цветовая температура должна составлять (2800 ± 300) °К при номинальном напряжении. Фронтальная поверхность лампы должна быть чистой (то есть не покрытой и не покрашенной составом, изменяющим спектр) и может быть гладкой или зернистой. Все устройство с лампой не должно изменять спектр галогенного источника, включая инфракрасный и ультрафиолетовый диапазоны. Источник света должен обеспечивать уровень освещенности не менее 300 лк, когда его направляют непосредственно на блок сенсора АВС.

В протоколе испытаний должна быть указана модель лампы, используемой для блокировки функции АВС.

5.6.6 Сетевое оборудование

Для беспроводного соединения необходимо использовать точку беспроводного доступа Wi-Fi, совместимую с IEEE 802.11-2007.

При обеспечении проводного соединения необходимо использовать кабель категории 5е или выше и коммутатор или роутер для сети Ethernet, поддерживающий IEEE 802.3. Если UUT поддерживает Ethernet с эффективным использованием энергии (IEEE 802.3az-2010), Ethernet-маршрутизатор тоже должен поддерживать IEEE 802.3az-2010. Оборудование для построения сети должно обеспечивать самую высокую и самую низкую скорость передачи данных при работе UUT в сети.

Сетевое оборудование не должно подключаться к сети WAN.

6 Процедуры

6.1 Последовательность действий

Рекомендуется следующая последовательность действий (см. рисунок 2):

- подготовка (см. 6.2);
- начальные действия (см. 6.3);
- определение потребления энергии, режим «Вкл.» (см. 6.4);
- определение отношения пиковых яркостей и коэффициента мощности (см. 6.5);
- определение потребления энергии, режим «Частично Вкл.» (см. 6.6);
- определение потребления энергии, режим «Выкл.» (см. 6.7).

Указанная выше последовательность выбрана для обеспечения необходимой стабилизации до начала выполнения каждого измерения. При необходимости специалист, выполняющий работы, может менять их последовательность. Тем не менее процесс стабилизации до выполнения каждого измерения должен по эффективности быть таким же, как при рекомендованной последовательности выполнения работ.

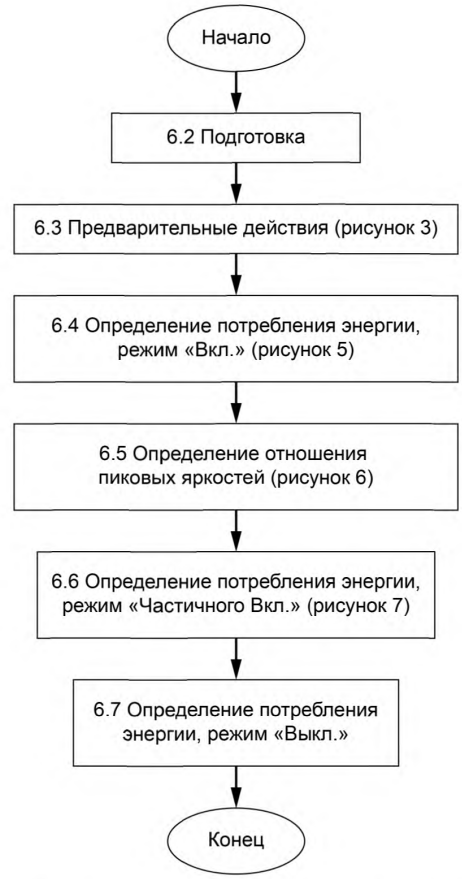

Рисунок 2 — Рекомендуемая последовательность действий

6.2 Подготовка

6.2.1 План проведения измерений

До установки UUT должен быть разработан план проведения измерений на основании технических требований к UUT и в зависимости от региона, для которого будут представляться результаты измерений. План проведения измерений основан на принятии решений относительно характеристик, приведенных в 6.2.2—6.2.9. Эти характеристики включают:

- напряжение и частоту источника питания (см. 6.2.2);
- входные оконечные устройства (см. 6.2.3);
- видеосигнал, процедура определения потребления энергии в режиме «Вкл.» (см. 6.2.4);
- видеосигнал, процедура определения отношения пиковых яркостей (см. 6.2.5);
- формат видеосигнала (см. 6.2.6);
- функции автоматической регулировки яркости (см. 6.2.7);
- уровни автоматической регулировки яркости (см. 6.2.8);
- функции подключения к сетям (см. 6.2.9).

После принятия решений о применяемости проведения измерений можно считать, что последующие действия определены.

6.2.2 Частота и напряжение источника питания

В протоколе испытания должен быть указан источник питания UUT:

- внешний источник питания, входящий в состав UUT [МЭК 62087-1:2015 (5.1.1.2)];
- питание от сети [МЭК 62087-1:2015 (5.1.1.3)] и/или
- питание от иного источника, не являющегося сетевым [МЭК 62087-1:2015 (5.1.1.4)].

В протоколе испытания должны быть указаны напряжение и частота источника питания.

6.2.3 Входные оконечные устройства

Во время процедуры измерений должен быть выбран один комплект входных оконечных устройств. Если потребление энергии UUT с целью сравнения должно быть определено с несколькими типами входных оконечных устройств для видеосигнала, вся процедура должна быть выполнена несколько раз, причем каждый раз с одним комплектом выбранных оконечных устройств для обеспечения необходимой стабильности при каждом условии.

Если возможно, следует выбирать вход HDMI. При выборе входного оконечного устройства для видеосигнала следует руководствоваться следующим порядком приоритетности: вход HDMI, вход компонентного аналогового видеосигнала, вход S-Video, вход композитного аналогового сигнала, другие AV или RF оконечные входные устройства. Вход DVI, VGA и другие входы, используемые главным образом для соединений с компьютерами (в отличие от AV-оборудования) не используют.

При использовании входов HDMI должны быть использованы только входы, предназначенные для стандартных AV-источников, например STB или BD-плееров. Входы HDMI, предназначенные для других источников, например «PC» или «Game», не используют.

Выбранные входные оконечные устройства должны быть указаны в протоколе испытаний.

6.2.4 Видеосигнал, процедура определения потребления энергии в режиме «Вкл.»

Необходимо выбрать видеосигнал, который будет использован во время процедуры определения потребления энергии в режиме «Вкл.». Следует выбрать один из трех следующих сигналов:

- статические видеосигналы [МЭК 62087-2:2015 (4.1.2)];
- динамический видеосигнал с вещательным контентом [МЭК 62087-2:2015 (4.1.3)];
- видеосигнал с интернет-контентом [МЭК 62087-2:2015 (4.1.4)].

Видеосигнал, выбранный для определения потребления энергии в режиме «Вкл.», должен быть указан в протоколе испытаний.

Примечание — Информацию, относящуюся к выбору видеосигнала для измерения потребления энергии в режиме «Вкл.», можно найти в МЭК 62087-2:2015 (приложение А).

6.2.5 Видеосигнал, определение отношения пиковых яркостей

Необходимо выбрать видеосигнал, который будет использован во время процедуры определения отношения пиковых яркостей. Следует выбрать один из следующих сигналов:

- видеосигнал в виде трех полос [МЭК 62087-2:2015 (4.2.2.1)];
- видеосигнал в виде прямоугольника с обводкой (рамкой) [МЭК 62087-2:2015 (4.2.2.2)].

Видеосигнал, выбранный для определения отношения пиковых яркостей, должен быть указан в протоколе испытаний.

Примечание — Информацию, относящуюся к выбору видеосигнала для определения коэффициента пиковой яркости, можно найти в МЭК 62087-2:2015 (приложение В).

6.2.6 Формат видеосигнала

Необходимо выбрать разрешение для видеосигнала и частоту кадров сигналов, подаваемых на UUT во время процедуры испытаний. Выбранное разрешение и частота кадров должны соответствовать входному оконечному устройству, выбранному в соответствии с 6.2.3.

Приоритетный порядок выбора разрешения для видеосигнала должен быть следующим:

- 1920 × 1080, чересстрочная развертка;
- 1920 × 1080, построчная развертка;
- 1280 × 720, построчная развертка;
- стандартное разрешение при чересстрочной развертке;
- стандартное разрешение при построчной развертке.

Максимальное разрешение для видеосигнала, подаваемого на UUT, должно составлять 1920 пикселей на 1080 пикселей.

Частота кадров видеосигнала, используемого во время измерений, должна соответствовать стандартной частоте кадровой развертки для трансляции в той стране или регионе, для которых будет оформляться протокол измерений потребляемой мощности.

В протоколе испытаний должны быть указаны выбранные разрешение и частота кадров входных сигналов.

Примечание 1 — В США и Японии используется кадровая частота 59,94 Гц; в Европе и Австралии — 50 Гц.

Примечание 2 — Видеосигнал с частотой кадров 59,94 Гц часто неофициально рассматривают как сигнал с кадровой частотой 60 Гц.

Примечание 3 — Поскольку в настоящее время развиваются технологии для распределения контента с разрешением больше чем 1920 × 1080 пикселей, носители информации, указанные в МЭК 62087-2:2015, подходят только для стандартного разрешения и разрешения с высокой степенью. При ограничении разрешения источника видеосигнала значением 1920 × 1080 пикселей настоящий стандарт гарантирует, что соответствующие сигналы будут преобразовываться UUT в сторону увеличения разрешения, не допуская возможности изменения результатов от разных внешних преобразователей разрешения в сторону увеличения (см. 6.3.10.6).

6.2.7 Функция автоматической регулировки яркости

В зависимости от наличия функции ABC и ее активации существует три типа телевизионных приемников:

- телевизионные приемники, не имеющие функции ABC;
- телевизионные приемники, имеющие функцию ABC, которая не активируется по умолчанию;
- телевизионные приемники, имеющие функцию ABC, которая активируется по умолчанию.

В протоколе испытаний должно быть указаны сведения о наличии функции ABC и, независимо от наличия ABC, активируется ли эта функция по умолчанию.

6.2.8 Уровни автоматической регулировки яркости

Потребление энергии телевизионными приемниками с функцией автоматической регулировки яркости, блокируемой по умолчанию в установке изображения, по умолчанию в режиме «Вкл.» должно определяться при блокировке функции ABC.

Для телевизионных приемников с функцией автоматической регулировки яркости, активируемой по умолчанию в установке изображения по умолчанию, потребление энергии в режиме «Вкл.» должно определяться при активации функции ABC и/или при ее блокировке вручную. Если функция ABC активирована, потребление энергии в режиме «Вкл.» в зависимости от установки ABC должно определяться как минимум при одном и как максимум при четырех разных условиях освещенности.

Установка(и) функции ABC и уровни освещенности, выбранные для воздействия на сенсор ABC, должны быть указаны в протоколе испытаний.

Примечание — Информация по выбору уровней освещенности для сенсора ABC и установок приведена в разделе А.2 приложения А.

6.2.9 Функциональные возможности подключения к сетям

Функции подключения к сети должны быть указаны в инструкции по эксплуатации (пользователя) UUT. Если в инструкции по эксплуатации не приведены сведения о подключении, необходимо проверить наличие у телевизионного приемника функций подключения к сети посредством проверки отсутствия механических подключений или отсутствия сетевых установок в меню. Если для активации способности подключения к сети требуется дополнительное устройство, например USB-адаптер, то UUT считается совместимым с сетью только в случае поставки этого дополнительного устройства совместно с UUT по умолчанию.

Наличие в UUT поддержки сетей Wi-Fi (IEEE 802.11), Ethernet (IEEE 802.3) и Ethernet с эффективным использованием энергии (IEEE 802.3az) должно быть указано в протоколе испытаний.

6.3 Первоначальные действия

6.3.1 Последовательность первоначальных действий

На рисунке 3 показана последовательность выполнения первоначальных действий.

6.3.2 Охлаждение

UUT должен находиться в состоянии «Выкл.» или в режиме отсоединения как минимум в течение одного часа до подачи на него питания. Для оптимизации первоначальных действий во время периода охлаждения можно выполнить действия 6.3.3—6.3.8, указанные на рисунке 3.

6.3.3 Основные батареи

Основные батареи, если имеются, на время процедуры измерения необходимо удалить.

6.3.4 Сменный модуль

Во время процедуры измерений к UUT не должны быть подключены сменные (подключаемые) модули, например модуль условного доступа или модуль точки перераспределения, если UUT не поставляется конечному пользователю уже с подключенными сменными модулями. В этом случае сменный модуль во время проведения измерений должен оставаться подключенным.

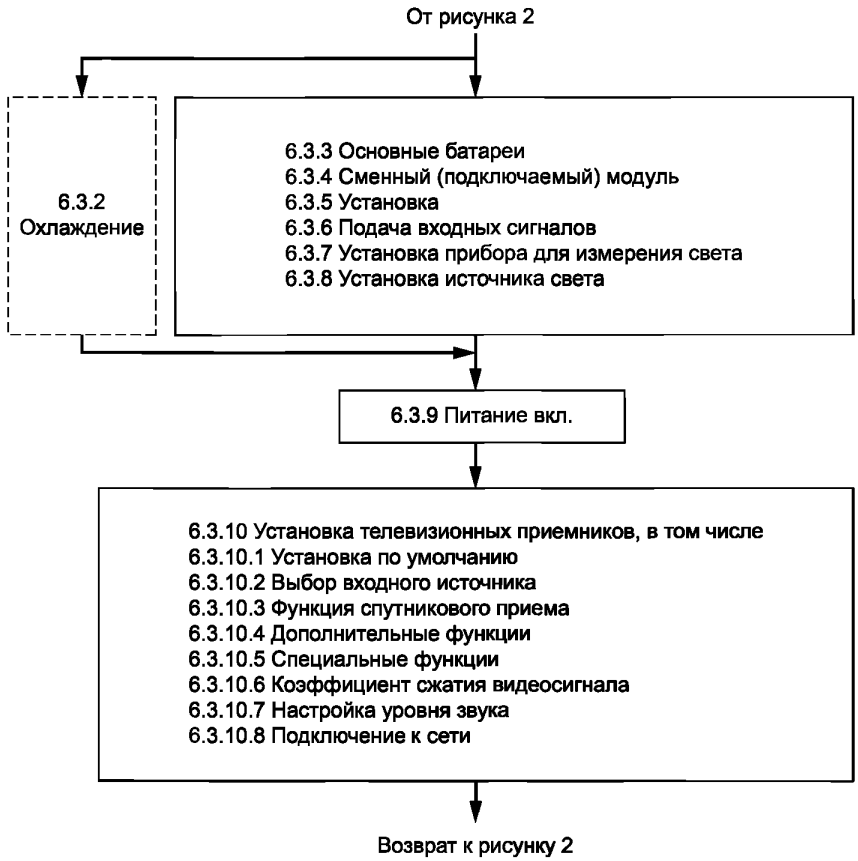

Рисунок 3 — Последовательность первоначальных действий

6.3.5 Установка

UUT должен быть установлен в соответствии с инструкциями изготовителя.

Для упрощения сопряжения с источником света все четыре угла лицевой панели UUT должны находиться на одном расстоянии от вертикальной опорной пластины (например, стены) и нижние два угла лицевой панели UUT должны находиться на одном расстоянии от горизонтальной опорной пластины (например, пола).

Условия окружающей среды (см. 5.3) и условия внешнего освещения (см. 5.4) должны быть подтверждены. Если необходимо использовать бесконтактный прибор для измерения яркости и функция ABC на UUT не может быть заблокирована вручную посредством меню на экране UUT, условия внешнего освещения в номинальном центре площади отображения должны быть подтверждены в режиме «Выкл.» или режиме отсоединения при направляемом на UUT источнике света, указанном в 5.6.5.

6.3.6 Подача входных сигналов

Входной видеосигнал, выбранный согласно 6.2.4, и аудиосигнал, указанный в МЭК 62087-2:2015 (4.1.5), должны быть поданы на соответствующее(ие) оконечное(ые) устройство(а), выбранные согласно 6.2.3. Формат видеосигнала должен соответствовать формату, выбранному согласно 6.2.6. При измерении со статическими видеосигналами необходимо использовать полноэкранный видеосигнал в виде цветных полос.

6.3.7 Установка прибора для измерения яркости

LMD (см. 5.5.2) должен быть установлен перпендикулярно к центральной области дисплея. Если для испытаний используют бесконтактный LMD, он должен находиться на расстоянии, при котором можно обеспечить точность, требуемую согласно 5.5.2. При использовании контактного LMD, особенно для небольших дисплеев, необходимо убедиться, что измеряемая область дисплея имеет диаметр не меньше площади сенсора LMD и что сенсор контактного LMD можно располагать без перекрытия соседних областей, в противном случае следует использовать бесконтактный LMD.

6.3.8 Установка источника света

В процессе измерений мощности не должно быть никаких препятствий (например, рассеивающей среды, инфракрасных фильтров, ультрафиолетовых фильтров и т. п.) между лампой и блоком сенсора ABC на UUT за исключением возможного использования двух заграждающих ND-фильтров при применении низких уровней освещенности блока сенсора ABC на UUT.

Центр источника света должен находиться под углом (0 ± 5)° по вертикали и горизонтали относительно поверхности блока сенсора ABC. Расстояние между фронтальной поверхностью источника света и поверхностью блока сенсора ABC должно быть (1,5 ± 0,1) м.

ND-фильтров должен быть установлен непосредственно перед блоком сенсора ABC при его использовании. Уровни освещенности должны быть проверены с помощью прибора для измерения освещенности, установленного непосредственно перед сенсорной сборкой ABC или непосредственно перед ND-фильтром.

Перед центром сенсора ABC на UUT в пределах полусферы 0,5 м не должна находиться какая-либо поверхность испытательной комнаты (то есть пол, потолок или стена). Однако если UUT поставляется совместно с настольным штативом или имеет встроенный штатив, UUT можно установить на стол при условии, что он не выходит за края фронтального угла UUT/сборки штатива (см. рисунок 4). Стол должен быть покрыт черным фетром.

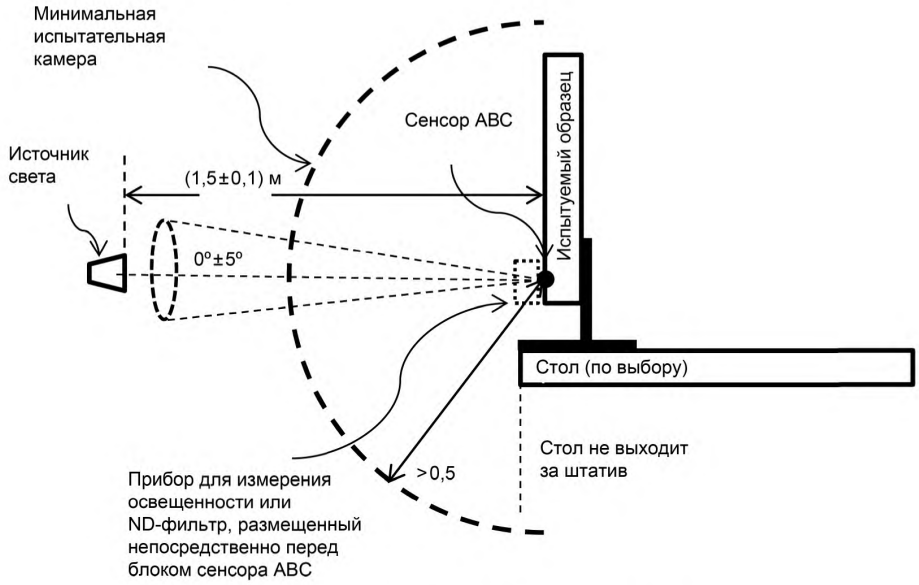

Рисунок 4 — Конфигурация источника света

Уровень освещенности следует регулировать путем изменения напряжения и/или рабочего цикла источника света.

В случае проведения измерения относительной пиковой яркости с помощью бесконтактного LMD с одновременным освещением сенсора ABC для защиты экрана от источника света, указанного в 5.6.5, можно использовать черную трубку или колпак.

Если UUT включает несколько сенсоров ABC, каждый из них должен освещаться с одинаковым уровнем в пределах номинального допуска, при этом можно использовать несколько источников света.

6.3.9 Подача питания

UUT должен быть подключен к внешнему источнику питания и установлен в режим «Вкл.». Применяют требования, установленные в МЭК 62087-1:2015 (5.1.1.5) (режим «Вкл.»).

6.3.10 Установки телевизионных приемников

6.3.10.1 Установки по умолчанию

UUT должен оставаться на установках, исходно заданных изготовителем по умолчанию, или быть установлен на эти установки. Для телевизионных приемников с расширенным меню следует выбрать конфигурацию для домашних условий. В течение всей процедуры измерений UUT должен оставаться на установках изображения по умолчанию, если иное не установлено в настоящем стандарте.

В рамках контекста конфигурации для домашних условий, если расширенное меню предлагает пользователю активировать или заблокировать функцию быстрого старта, определение потребления энергии в режиме «Ожидание — пассивный» (см. 6.6.4) должно быть проведено при блокировке быстрого старта. Потребление энергии в режиме «Ожидание — пассивный» может быть определено повторно при активации быстрого старта через меню на экране. Если в расширенном меню функция быстрого старта не представлена, быстрый старт должен быть сохранен в установке по умолчанию в течение процедуры измерений.

Также в случае конфигурации для домашних условий, если расширенное меню предлагает пользователю активировать или заблокировать функцию АВС, определение потребления энергии в режиме «Вкл.» (см. 6.4), должно быть проведено при блокировке АВС. Потребление энергии в режиме «Вкл.», может быть определено повторно при активации АВС по выбору в расширенном меню. Если в расширенном меню функция АВС не представлена, она должна быть сохранена в установке по умолчанию в течение процедуры измерений, если не указано иное.

Выбор(ы) установок, сделанный(ые) в расширенном меню, если имеется, должен(ны) быть указан(ы) в протоколе испытаний.

6.3.10.2 Выбор входного источника

Входные оконечные устройства, указанные в 6.2.3, должны быть выбраны в качестве активного источника изображения и звука, создаваемых UUT.

6.3.10.3 Функции спутникового приема

Если UUT включает источник питания LNB, предназначенный для антенны спутниковой связи, в процессе измерения он должен быть по возможности отключен.

6.3.10.4 Дополнительные функции

Дополнительные функции во время процесса измерений должны быть отключены, если они могут включаться и выключаться конечным пользователем.

6.3.10.5 Специальные функции

Специальные функции должны быть в состоянии, настроенном изготовителем при отправке конечному пользователю, если в разделе 6 не указано иное.

6.3.10.6 Размер, формат и разрешение видеоизображения

Установки на UUT должны быть такими, чтобы активная площадь входного видеосигнала заполняла всю площадь экрана целиком.

Если UUT имеет экран с разрешением выше 1920 пикселей на 1080 пикселей и его нельзя настроить так, чтобы активная площадь входного видеосигнала заполняла всю площадь экрана целиком, для полного заполнения экрана необходимо использовать внешнее воспроизводящее устройство с функцией преобразования размера изображения в сторону увеличения.

Если для заполнения экрана целиком какая-либо установка UUT меняется относительно установки по умолчанию, измененные установки должны быть указаны в протоколе испытаний. В протоколе также необходимо указать используемое воспроизводящее устройство и его соответствующие установки.

6.3.10.7 Настройка уровня звука

Регулятор громкости должен быть установлен на уровень, при котором звук на выходе становится слышимым. Если слышимость не может быть подтверждена, должна быть установлена визуальная индикация уровня громкости по отображению на экране в пределах от 8 до 12 % максимального уровня.

Примечание — Смысл указанного выше требования — гарантировать, что звуковые схемы в UUT активны при сохранении низким уровня звукового давления, создаваемого UUT.

6.3.10.8 Подключение к сети

Во время процедуры все оконечные устройства Ethernet и адаптеры Wi-Fi должны оставаться отключенными от UUT, если не указано иное. Во время процедуры измерений функции подключения к сети в UUT должны быть заблокированы, если не указано иное.

6.4 Определение потребления энергии, режим «Вкл.»

6.4.1 Порядок действий

Для определения потребления энергии в режиме «Вкл.» должны быть выполнены действия в последовательности, представленной на рисунке 5.

В случае конфигурации для домашних условий, если расширенное меню предлагает пользователю активировать или заблокировать функцию АВС (см. 6.3.10.1), однократно должна быть проведена процедура, указанная в 6.4, для случая, когда функция АВС заблокирована по умолчанию (см. 6.4.3), и повторно для случая, когда функция АВС активирована по умолчанию (см. 6.4.4). При повторном проведении процедуры 6.4 не требуется повторная стабилизация (см. 6.4.2).



Рисунок 5 — Последовательность действий при определении потребления энергии в режиме «Вкл.»

6.4.2 Стабилизация

Если АВС заблокирована по умолчанию в установке изображения по умолчанию, на период стабилизации АВС должна быть заблокирована. Если АВС активирована по умолчанию в установке изображения по умолчанию, на период стабилизации АВС должна оставаться активированной и непосредственно на сенсоре АВС уровень освещенности должен составлять не менее 300 лк при применении источника света, указанного в 5.6.5.

После выполнения шагов, указанных в 6.3, после периода стабилизации UUT в режиме «Вкл.» минимальной продолжительностью один час должны быть проведены измерения, которые должны быть закончены в течение максимум трех часов работы UUT в режиме «Вкл.». Видеосигнал, выбранный в 6.2.4, должен отображаться в течение всего периода стабилизации и измерений потребления энергии в режиме «Вкл.» (см. 6.2.5). Если известно, что телевизионные приемники стабилизируются в течение одного часа, то период стабилизации можно уменьшить, если можно показать, что полученные результаты измерений будут в пределах 2 % от результатов, которые могли быть получены с использованием указанных длительностей периода стабилизации.

6.4.3 Телевизионные приемники без автоматической регулировки яркости, активируемой по умолчанию

Для телевизионных приемников, которые не имеют функции автоматической регулировки яркости или которые имеют автоматическую регулировку яркости, блокированную по умолчанию, измерение мощности (см. 6.4.5) должно быть проведено один раз с заблокированной функцией АВС в течение всего периода измерения.

6.4.4 Телевизионные приемники с автоматической регулировкой яркости, активируемой по умолчанию

Для телевизионных приемников с функцией автоматической регулировки яркости, активируемой по умолчанию, измерение мощности (см. 6.4.5) должно быть проведено согласно 6.2.8. Если состояния АВС включают случай, когда функцию АВС блокируют вручную, этот случай должен рассматриваться первым. Блокировка АВС должна проводиться из системы экранного меню. Если это невозможно, АВС следует блокировать путем освещения комплекта сенсора АВС с уровнем освещенности не менее 300 лк. Состояния с активированной АВС должны применяться в нисходящем порядке, начиная с наибольшего уровня освещенности до наименьшего уровня освещенности, подаваемого в конце.

Установка источника света должна соответствовать 6.3.8. Уровни освещенности следует измерять прибором для измерения освещенности (см. 5.5.3), устанавливаемым непосредственно перед блоком сенсора АВС на UUT и направленным вручную непосредственно на источник света. Если при проведении измерений уровень освещенности менее 10 лк, освещенность должна устанавливаться в четыре раза больше указанной освещенности и непосредственно перед блоком сенсора АВС на UUT должны быть установлены два ND-фильтра (см. 5.6.4). Прибор для измерения освещенности необходимо убрать от сенсора АВС во время проведения измерений мощности.

Каждый уровень освещенности должен быть установлен в пределах требуемого допуска до начала измерений мощности и должно быть подтверждено, что значения находятся в этих пределах после измерения мощности.

Примечание — Дополнительная информация относительно выбора условий освещения сенсора АВС и весовых коэффициентов приведена приложении А.

6.4.5 Измерение мощности

6.4.5.1 Общие положения

В зависимости от типа видеосигнала, выбранного в 6.2.4, должна быть проведена одна из следующих процедур (6.4.5.2, 6.4.5.3 или 6.4.5.4).

В протоколе испытаний должны быть указаны состояние АВС и соответствующее потребление энергии в режиме «Вкл.».

6.4.5.2 Измерение с использованием статических видеосигналов

Потребление энергии в режиме «Вкл.» в случае выбора согласно 6.2.4 статических видеосигналов должно быть определено при использовании четырех статических испытательных сигналов, указанных в МЭК 62087-2:2015 (4.1.2).

В случае использования статических видеосигналов потребление энергии UUT в режиме «Вкл.» P_{o_static}, Вт, должно быть определено по формуле

$$P_{o_static} = [(P_b + P_w)/2 + P_c + P_t]/3,$$

где P_b — мощность, измеренная с помощью видеосигнала черного, Вт;

P_w — мощность, измеренная с помощью видеосигнала белого, Вт;

P_c — мощность, измеренная с помощью полноэкранного видеосигнала в виде цветных полос, Вт;

P_t — мощность, измеренная с помощью видеосигнала в виде трех полос, Вт.

В зависимости от состояния и уровня освещенности на сенсоре АВС должны быть зарегистрированы следующие значения P_{o_static}:

- $P_{o_static_ABC_Off}$ — функция АВС заблокирована;
- $P_{o_static_ABC_x}$ — функция АВС активирована, где «*x*» указывает уровень освещенности в лк.

6.4.5.3 Измерение с использованием динамического видеосигнала с вещательным контентом

Потребление энергии в режиме «Вкл.» в случае выбора согласно 6.2.4 динамического видеосигнала с вещательным контентом должно быть определено при использовании динамического видеосигнала с вещательным контентом, указанного в МЭК 62087-2:2015 (4.1.3). Сигнал должен генерироваться одним из источников видеоконтента, существующих в МЭК, в формате, совместимом с типом входных оконечных устройств испытуемого образца.

Среднюю мощность, потребляемую в течение 10 мин воспроизведения динамического видеосигнала с вещательным контентом, следует измерять за период продолжительностью десять последовательных минут, чтобы определить потребление энергии в режиме «Вкл.» при использовании динамического видеосигнала с вещательным контентом $P_{o_broadcast}$, Вт.

В зависимости от состояния и уровня освещенности на сенсоре АВС должны быть зарегистрированы следующие значения $P_{o_broadcast}$:

- $P_{o_broadcast_ABC_Off}$ — функция АВС заблокирована;
- $P_{o_broadcast_ABC_x}$ — функция АВС активирована, где «*x*» указывает уровень освещенности в лк.

6.4.5.4 Измерения с использованием видеосигнала с интернет-контентом

Потребление энергии в режиме «Вкл.» в случае выбора согласно 6.2.4 видеосигнала с интернет-контентом должно быть определено при использовании видеосигнала с интернет-контентом, указанного в МЭК 62087-2:2015 (4.1.4).

Для измерения потребления энергии телевизионным приемником, когда UUT используется для просмотра интернет-контента, должен быть использован видеосигнал с интернет-контентом полной длительности. Следует измерять среднюю потребляемую мощность за период продолжительностью десять последовательных минут.

Видеосигнал с интернет-контентом должен генерироваться видеоконтентом, существующим в МЭК, в формате, совместимом с типом входных оконечных устройств UUT. Существует сто изображений. Эти изображения должны отображаться с периодичностью 6 с на одно изображение в течение 10 мин.

Чтобы охватить всю площадь экрана целиком без кадрирования, изображения видеосигнала с интернет-контентом должны при необходимости масштабироваться.

Потребление энергии в режиме «Вкл.» при использовании видеосигнала с интернет-контентом обозначается как $P_{o_Internet}$, Вт.

В зависимости от состояния и уровня освещенности на сенсоре АВС должны быть зарегистрированы следующие значения $P_{o_Internet}$:

- $P_{o_Internet_ABC_Off}$ — функция АВС заблокирована;
- $P_{o_Internet_ABC_x}$ — функция АВС активирована, где «*x*» указывает уровень освещенности в лк.

6.5 Определение отношение пиковых яркостей и коэффициента мощности

6.5.1 Общие положения

6.5.1.1 Введение

Необходимо определить отношение пиковых яркостей, создаваемых при установке изображения по умолчанию и при предустановленной установке изображения с наибольшей яркостью.

Соответствующие методы, указанные в 6.5, должны сводиться к определению отношения пиковых яркостей между установками изображения и не должны использоваться для определения абсолютной яркости экрана.

Процедура определения пиковой яркости должна начинаться в пределах 10 мин после определения потребления энергии в режиме «Вкл.» (см. 6.4.5) или в пределах 10 мин после периода стабилизации, указанного в 6.4.2.

6.5.1.2 Автоматическая регулировка яркости

При выполнении процедур, указанных в 6.5.1.3—6.5.1.5 и 6.5.2.3, функция АВС должна быть заблокирована.

Если функция АВС не блокируется по умолчанию в выбранной установке изображения, она должна отключаться вручную с помощью меню на экране UUT. Если вручную отключить функцию АВС не-

возможно, ее необходимо заблокировать с помощью источника света, указанного в 5.6.5, создавая освещенность не менее 300 лк на блоке сенсора АВС, что отвечает требованиям к условиям внешнего освещения (см. 5.4).

6.5.1.3 Стабилизация

Стабилизация должна осуществляться в установке оцениваемого изображения с отключенной функцией АВС в течение как минимум 10 мин при отображении динамического видеосигнала с вещательным контентом [МЭК 62087-2:2015 (4.1.3)].

6.5.1.4 Стандартное измерение

Видеосигнал, выбранный согласно 6.2.5, должен подаваться на UUT в пределах 30 с после стабилизации (см. 6.5.1.3). Пиковая яркость в номинальном центре области дисплея должна измеряться через (30 ± 5) с после первоначального отображения видеосигнала с помощью прибора для измерения яркости, указанного в 6.3.7.

6.5.1.5 Быстрое измерение

Метод быстрого измерения используют для определения конфигурации и установки изображения, обеспечивающих изображения с наибольшей пиковой яркостью. На UUT подают видеосигнал, выбранный согласно 6.2.5. Перед измерениями в разных конфигурациях и с разными установками изображения процедуру стабилизации, указанную в 6.5.1.3, не применяют.

Пиковая яркость в номинальном центре области дисплея должна быть измерена с помощью прибора для измерения яркости, указанного в 6.3.7, за интервал времени 5—30 с после того, как конфигурация или установка изображения становится эффективной.

6.5.2 Действие при определении отношения пиковых яркостей и коэффициента мощности

6.5.2.1 Последовательность действий

На рисунке 6 приведена последовательность выполнения действий при определении отношения пиковых яркостей и коэффициента мощности.

6.5.2.2 Пиковая яркость. Установка изображения по умолчанию

На UUT должна быть выставлена установка изображения по умолчанию. Функция АВС должна быть заблокирована (см. 6.5.1.2). UUT должен быть стабилизирован (см. 6.5.1.3). Должна быть измерена пиковая яркость при установке изображения по умолчанию $L_{default}$ (см. 6.5.1.4).

6.5.2.3 Определение коэффициента мощности

На UUT продолжают подавать видеосигнал, выбранный согласно 6.2.5. UUT должен оставаться на установке изображения по умолчанию. Функция АВС должна оставаться заблокированной (см. 6.5.1.2). Должен быть измерен коэффициент мощности. Значение коэффициента мощности (Power_factor) должно быть указано в протоколе испытаний в процентах с точностью до одного десятичного знака.

6.5.2.4 Определение установки изображения с наибольшей яркостью, выбираемой из предустановленных

Если UUT имеет установку изображения, выбираемую из предустановленных, он должен переключаться в какую-либо установку изображения, выбираемую из предустановленных, не являющуюся установкой по умолчанию. Функция АВС должна быть заблокирована (см. 6.5.1.2). Должна быть измерена пиковая яркость в номинальном центре области дисплея методом быстрого измерения (см. 6.5.1.5).

Процедуру, указанную выше, необходимо повторять при всех установках изображения, выбираемых из предустановленных. Установка изображения, относящаяся к значению наибольшей пиковой яркости, должна быть известна как установка изображения с наибольшей яркостью из предустановленных.

В протоколе испытаний должны быть указаны наименование изготовителя или торговая марка, относящаяся к установке изображения с наибольшей яркостью из предустановленных.

6.5.2.5 Пиковая яркость. Установка изображения с наибольшей яркостью, выбираемая из предустановленных

UUT должен иметь установку изображения, выбираемую из предустановленных. Функция АВС должна быть заблокирована (см. 6.5.1.2). UUT должен быть стабилизирован (см. 6.5.1.3). Должна быть измерена пиковая яркость при установке изображения с наибольшей яркостью из предустановленных $L_{brightest_selectable}$ (см. 6.5.1.4).

6.5.2.6 Пиковая яркость. Установка изображения для условий розничной продажи

Следует выставить на UUT установку изображения для условий розничной продажи, если возможно это выполнить. Для выполнения этой операции может потребоваться возвращение к заводским установкам. В случае, если на UUT выставлены заводские установки, UUT необходимо сконфигурировать так, чтобы он отвечал требованиям, приведенным в 6.3.10.2—6.3.10.8.

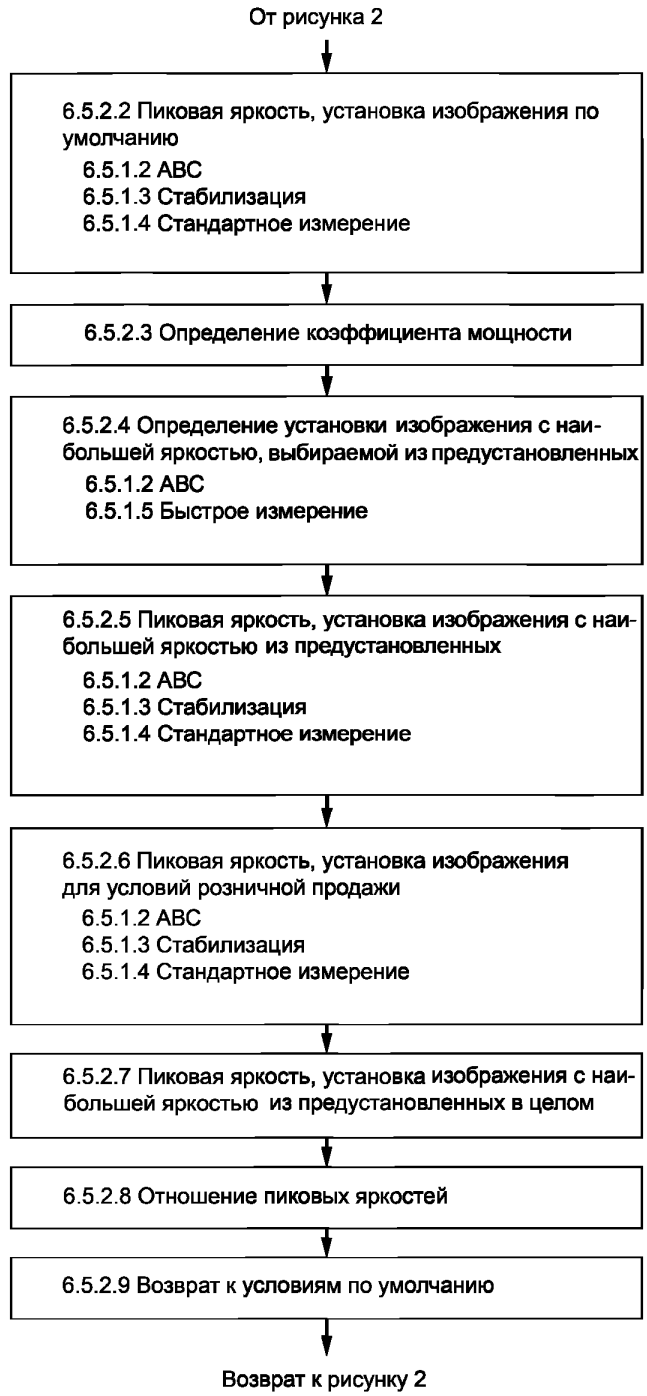

Рисунок 6 — Последовательность действий при определении отношения пиковых яркостей и коэффициента мощности

Функция ABC должна быть заблокирована (см. 6.5.1.2). UUT должен быть стабилизирован (см. 6.5.1.3). Должна быть измерена пиковая яркость при установке изображения для условий розничной продажи L_{retail} (см. 6.5.1.4).

Если на UUT отсутствует установка изображения для условий розничной продажи, L_{retail} должна быть равна нулю.

6.5.2.7 Пиковая яркость. Установка изображения с наибольшей яркостью из предустановленных в целом

Значение $L_{brightest}$ должно быть равно значению $L_{brightest_selectable}$ или L_{retail}, в зависимости от того, что из них больше.

В протоколе испытания должно быть указано большее из двух значений $L_{brightest_selectable}$ или L_{retail}.

6.5.2.8 Отношение пиковых яркостей

Отношение пиковых яркостей рассчитывают по следующей формуле

$$L_{ratio} = L_{default} / L_{brightest}.$$

Отношение пиковых яркостей L_{ratio} должно быть указано в протоколе испытаний в процентах с точностью до одного десятичного знака.

6.5.2.9 Возврат к условиям установки по умолчанию

Если при выполнении 6.5.2.6 UUT был установлен в конфигурацию для условий розничной продажи, его следует установить в конфигурацию для домашних условий, и необходимо выполнить действия, указанные в 6.3.10.1— 6.3.10.8.

6.6 Определение потребления энергии, режим «Частично Вкл.»

6.6.1 Общие положения

Потребление энергии в подрежимах режима «Частично Вкл.» должно быть определено, как указано в МЭК 62301:2011, если в настоящем стандарте не указано иное. Источник питания должен соответствовать требованиям МЭК 62087-1:2015 (5.1.1.6).

6.6.2 Последовательность действий

На рисунке 7 приведена последовательность выполнения действий при определении потребления энергии в подрежимах режима «Частично Вкл.».

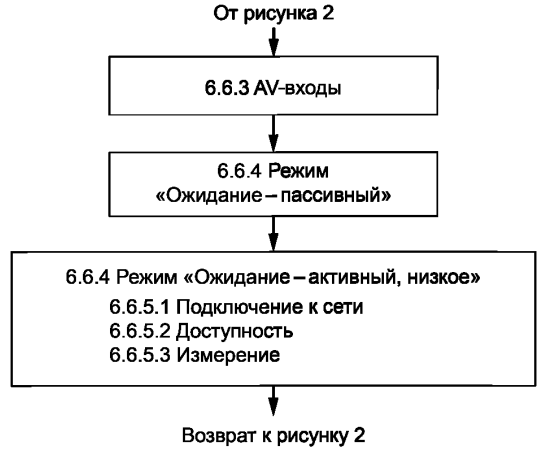

Рисунок 7 — Последовательность действий при определении потребления энергии в режиме «Частично Вкл.»

6.6.3 Входы AV-сигналов

Все кабели к входным оконечным устройствам AV-сигнала должны быть отсоединены от UUT.

6.6.4 Режим «Ожидание — пассивный»

UUT должен находиться в режиме по умолчанию (см. 6.5.2.9). UUT должен быть переключен в подрежим «Ожидание — пассивный». При измерении потребления энергии в подрежиме «Ожидание — пассивный» функции подключения к сети должны оставаться заблокированными (см. 6.3.10.8).

Должно быть измерено и занесено в протокол потребление энергии в подрежиме «Ожидание — пассивный», $P_{standby\text{-}passive}$.

В случае конфигурации для домашних условий, если расширенное меню предлагает пользователю активировать или заблокировать функцию быстрого старта (см. 6.3.10.1), быстрый старт может быть активирован с помощью выбора меню, отображенного на экране, и может быть измерено и зарегистрировано второе значение $P_{standby\text{-}passive_quick\text{-}start}$. После выполнения этого опционного измерения при его завершении функция быстрого старта должна быть заблокирована.

6.6.5 Режим «Ожидание — активный, низкое»

6.6.5.1 Подключение к сети

Если UUT имеет функцию Wi-Fi, он должен находиться вблизи точки беспроводного доступа Wi-Fi (см. 5.6.6), при этом характеристика подключения к сети Wi-Fi должна быть активирована, а исходное подключение должно устанавливаться через систему меню телевизионного приемника. Точка доступа Wi-Fi должна быть сконфигурирована с использованием SSID, которому присваивают имя, состоящее из четырех произвольно выбранных символов. Данный SSID должен быть защищен с помощью WPA2 предопределенного ключа доступа, состоящего из тринадцати случайно выбранных символов, и обеспечивать работу в сети по смешанному протоколу g/n/ac как на частоте 5 ГГц, так и на частоте 2,4 ГГц, при этом выбор канала устанавливается автоматически или произвольно, если автоматическая установка отсутствует. Если какой-либо необходимой установки к точке беспроводного доступа не указано, то выбирают настройки по умолчанию.

Если UUT имеет функцию поддержки сети Ethernet, но не имеет поддержку Wi-Fi, он должен подключаться к коммутатору или маршрутизатору сети Ethernet (см. 5.6.6), при этом порт Ethernet и функция подключения к сети должны быть активированы и должно быть установлено предварительное подключение.

Для завершения связи с сетью WLAN или LAN должен быть сконфигурирован адресный уровень протокола. Сеть не должна быть подключена к сети WAN. Необходимо обратить внимание на следующее:

- протоколы IP v4 и IP v6 имеют функцию обнаружения соседнего IP-адреса и обычно конфигурируют ограниченную немаршрутизируемую связь автоматически;
- IP-адрес может конфигурироваться с помощью автоматического присвоения IP-адреса, протокола динамического выбора конфигурации головной машины (DHCP) или вручную с помощью назначения адреса в адресном пространстве преобразования сетевых адресов 192.168.1.x.

Сеть должна конфигурироваться для поддержания адресного пространства преобразования сетевых адресов и/или IP-адрес присваивается автоматически.

6.6.5.2 Доступность

Доступность подрежима «Ожидание — активный, низкое» должна быть проверена одним из следующих методов:

a) переключить UUT в подрежим «Ожидание — активный, низкое». Подтвердить, что адресный уровень интернет-протокола UUT сконфигурирован для установки связи с сетью WLAN или LAN с использованием приложения для сканирования сети или другого программного приложения. Выбранное приложение должно подтвердить, что IP-адрес относится к UUT и активен в период, когда телевизионный приемник находится в подрежиме «Ожидание — активный, низкое».

Пример — Примером сетевого мобильного приложения для сканирования сети, отвечающего данному требованию, является приложение Fing (iOS или Android).

b) переключить UUT в подрежим «Ожидание — активный, низкое». Подтвердить, что UUT может переключаться в режим «Вкл.» от сетевого сигнала Wake-on-LAN (WOL) или Wake on Wireless LAN (WoWLAN).

Пример — Часто используемым сигналом сети для функции BIOS (базовая система ввода/вывода) материнской платы персонального компьютера, благодаря которой он может включаться при поступлении сигнала на сетевую карту из локальной сети (Wake-on-LAN), является Magic Packet™ [1].

В протоколе испытания должно быть указано наличие на UUT подрежима «Ожидание — активный, низкое».

Примечание — Если существует дополнительный трафик сети, UUT может находиться в подрежиме «Ожидание — активный, высокое».

6.6.5.3 Измерение

При наличии на UUT подрежима «Ожидание — активный, низкое» UUT должен переключаться в этот подрежим, и следует измерить и указать в протоколе испытаний потребление энергии в подрежиме «Ожидание — активный, низкое» ($P_{standby\text{-}active,\ low}$).

---

[1] Magic Packet™ — это торговая марка Advanced Micro Devices, Inc. Данная информация дана для удобства пользователей данного стандарта и не означает поддержку названного изделия со стороны МЭК. Можно использовать аналогичные изделия, если можно показать, что результат будет таким же.

Примечание — Не все телевизионные приемники имеют подрежим «Ожидание — активный, низкое», который можно однозначно активировать из меню. Хотя телевизионные приемники могут иметь подключение к сети и активацию в режиме «Вкл.», нет уверенности, что в инструкции по эксплуатации или интерфейсе пользователя будет однозначно и точно описано состояние сети при режиме «Частично Вкл.».

6.7 Определение потребления энергии, режим «Выкл.»

6.7.1 Соединения и подключения к сети

Если UUT может устанавливаться в режим «Выкл.», все электрические подключения к UUT, за исключением кабеля питания, должны быть отсоединены и должна быть заблокирована функция подключения к сети.

6.7.2 Доступность

UUT переключают в режим «Выкл.». Подтверждение нахождения UUT в режиме «Выкл.» должно подтверждаться путем осуществления попытки переключения UUT в какой-либо другой режим с помощью пульта дистанционного управления. Если UUT не переключается в другой режим, значит, он находится в режиме «Выкл.».

Готовность режима «Выкл.» UUT необходимо указать в протоколе испытаний.

6.7.3 Измерение

При наличии режима «Выкл.» на UUT он должен переключаться в этот режим. Потребление энергии UUT в режиме «Выкл.» (P_{off}) следует определять в соответствии с МЭК 62087-1:2015 (раздел 6). Источник питания должен отвечать требованиям, приведенным в МЭК 62087-1:2015 (5.1.1.6). В протоколе испытаний должно быть указано P_{off}.

Приложение А
(справочное)

Аспекты измерения мощности телевизионных приемников в режиме «Вкл.»

А.1 Общие положения

Данное приложение относится только к измерению потребления энергии телевизионным приемником в режиме «Вкл.».

А.2 Уровни освещенности для автоматической регулировки яркости

В соответствии с требованиями МЭК 62087:2008 и МЭК 62087:2011 автоматическая регулировка яркости оценивается при освещенности 0 лк и не менее 300 лк. Разработчики стандарта определили, что для прогнозирования потребления энергии в реальных условиях соответствующим является измерение только при этих двух значениях.

Измерения с заблокированной функцией АВС или при освещенности не менее 300 лк с активированной функцией АВС эффективны при прогнозировании уровней потребления энергии для установки изображения по умолчанию в наихудшем случае.

Измерения с активированной функцией АВС при освещенности 0 лк у сенсора не вызывают затруднений. Такие условия моделируют условия темноты.

На основании исследования яркости в бытовых условиях, проведенного Ассоциацией бытовой электроники (CEA-TR-1), установлено, что наиболее вероятным условием наблюдения в США является освещенность приблизительно 12 лк, которая моделирует наблюдение в лучшее эфирное время. Измерение при освещенности 35 лк также может быть эффективным для моделирования наблюдения в дневное время при умеренных настройках яркости.

В разных регионах земного шара типовая освещенность в домашних условиях может быть разной.

А.3 Взвешивание уровней автоматической регулировки яркости

Метод, приведенный в МЭК 62087:2008 и МЭК 62087:2011, предполагал проводить измерение мощности при заблокированной функции АВС (если невозможно отключить автоматическую регулировку яркости вручную, это эффективно выполнялось посредством блокировки сенсора АВС путем создания освещенности не менее 300 лк на блоке сенсора АВС), а затем при активированной АВС и освещенности 0 лк. Провели масштабирование экономии энергии при сравнении режимов с заблокированной и активированной АВС при освещенности 0 лк и вычли из мощности, измеренной при заблокированной АВС:

$$P_{ABC} = P_{ABC_Off} - (P_{ABC_Off} - P_{ABC_0}) \cdot A_a,$$

где P_{ABC} — потребление энергии в режиме «Вкл.» с функциями энергосбережения, Вт;
P_{ABC_Off} — потребление энергии в режиме «Вкл.» с заблокированной АВС, Вт;
P_{ABC_0} — потребление энергии в режиме «Вкл.» с активированной АВС при освещенности 0 лк, Вт;
A_a — весовой коэффициент функций энергосбережения.

Необходимость измерения с заблокированной АВС находится под вопросом, так как это не отражает условий с заводскими установками. Такое измерение имело смысл при применении МЭК 62087:2008 и МЭК 62087:2011, так как в них допускалось уменьшать полное потребление энергии телевизионным приемником для энергосбережения, обусловленного наличием АВС, либо какой-либо «другой» функции энергосбережения, в зависимости от того, что больше. В настоящем стандарте экономия при «другой» функции энергосбережения отсутствует, поэтому измерение с заблокированной АВС теперь может не потребоваться. Возможность измерения с заблокированной АВС остается для сохранения совместимости с предыдущими изданиями.

А.4 Расчет потребления энергии в режиме «Вкл.»

В случае телевизионных приемников с АВС, заблокированной по умолчанию, с установкой изображения по умолчанию:

$P_{os_static} = P_{o_static_ABC_Off}$;
$P_{os_broadcast} = P_{o_broadcast_ABC_Off}$;
$P_{os_internet} = P_{o_internet_ABC_Off}$.

В случае телевизионных приемников с АВС, активированной по умолчанию, с установкой изображения по умолчанию:

$P_{os_static} = P_{o_static_ABC_x1} \cdot A_{ABC_x1} + P_{o_static_ABC_x2} \cdot A_{ABC_x2} + P_{o_static_ABC_x3} \cdot A_{ABC_x3} + P_{o_static_ABC_x4} \cdot A_{ABC_x4}$;

$P_{os_broadcast} = P_{o_broadcast_ABC_x1} \cdot A_{ABC_x1} + P_{o_broadcast_ABC_x2} \cdot A_{ABC_x2} + P_{o_broadcast_ABC_x3} \cdot A_{ABC_x3} + + P_{o_broadcast_ABC_x4} \cdot A_{ABC_x4}$;

$$P_{os_internet} = P_{o_internet_ABC_x1} \cdot A_{ABC_x1} + P_{o_internet_ABC_x2} \cdot A_{ABC_x2} + P_{o_internet_ABC_x3} \cdot A_{ABC_x3} + P_{o_internet_ABC_x4} \cdot A_{ABC_x4},$$

где P_{os_static} — потребление энергии в режиме «Вкл.» с функциями энергосбережения при наличии АВС с использованием статических сигналов, Вт;

$P_{os_broadcast}$ — потребление энергии в режиме «Вкл.» с функциями энергосбережения при наличии АВС с использованием динамического видеосигнала с вещательным контентом, Вт;

$P_{os_internet}$ — потребление энергии в режиме «Вкл.» с функциями энергосбережения при наличии АВС с использованием динамического видеосигнала с интернет-контентом, Вт;

$P_{o_static_ABC_x}$ — потребление энергии в режиме «Вкл.», измеренное при наличии АВС в соответствующих условиях x с использованием статических сигналов, Вт;

$P_{o_broadcast_ABC_x}$ — потребление энергии в режиме «Вкл.», измеренное при наличии АВС в соответствующих условиях x с использованием динамического видеосигнала с вещательным контентом, Вт;

$P_{o_internet_ABC_x}$ — потребление энергии в режиме «Вкл.», измеренное при наличии АВС в соответствующих условиях x с использованием динамического видеосигнала с интернет-контентом, Вт;

A_{ABC_x} — весовой коэффициент при наличии АВС в соответствующих условиях x.

Для обеспечения соответствующего взвешивания сумма весовых коэффициентов A_{ABC_x1}, A_{ABC_x2}, A_{ABC_x3} и A_{ABC_x4} должна быть равна единице.

Примечание 1 — Переменные «$x1$», «$x2$», «$x3$» и «$x4$», приведенные в вышеуказанных формулах, представляют разные условия освещенности при наличии АВС, выраженные в лк.

Примечание 2 — В США потребление энергии в режиме «Вкл.» определяют при наличии АВС при освещенности 100, 35, 12 и 3 лк. Используют идентичное взвешивание A_{ABC_100}, A_{ABC_35}, A_{ABC_12}, A_{ABC_3}, основанное на результатах, полученных при исследовании яркости в бытовых условиях, проведенном Ассоциацией бытовой электроники (CEA-TR-1). В разных регионах в зависимости от типового освещения и привычек, касающихся условий наблюдения, соответствующие уровни освещенности и весовые коэффициенты могут быть разными.

А.5 Настройка уровня изображения

Изготовителям рекомендуется обеспечить конечному пользователю телевизионного приемника простое восстановление настроек уровня изображения и других установок в исключительных условиях.

Изготовителей призывают конфигурировать настройки уровня изображения в установке изображения по умолчанию для обеспечения удобных условий наблюдения, принятых в обычной домашней обстановке.

Приложение В
(обязательное)

Протокол испытаний

По возможности в протоколе испытаний должно быть указано:

- описание/идентификация UUT;
- дата и место проведения измерений;
- имя специалиста/специалистов, проводивших измерения;
- температура окружающей среды (см. МЭК 62087-1:2015, 5.1.2);
- модель лампы, используемой для освещения сенсора ABC до указанных уровней освещенности (см. 5.6.4);
- модель лампы, используемой для блокировки функции ABC (см. 5.6.5);
- используемый источник питания (входящий в поставку внешний источник питания, сеть питания и/или питание от другого источника, не являющегося сетью) (см. 6.2.2);
- напряжение и частота сети источника питания (см. 6.2.2);
- выбранные входные оконечные устройства (см. 6.2.3);
- выбранный видеосигнал при измерении потребления энергии в режиме «Вкл.» (см. 6.2.4);
- выбранный видеосигнал при измерении отношения пиковых яркостей (см. 6.2.5);
- выбранная разрешающая способность и частота кадров входных сигналов (см. 6.2.6);
- наличие функции ABC и указание, является или нет функция ABC активируемой по умолчанию (см. 6.2.7);
- состояние(я) функции ABC и уровни освещенности, выбираемые для подачи на сенсор ABC (см. 6.2.8);
- наличие поддержки сетей Wi-Fi (IEEE 802.11), Ethernet (IEEE 802.3) и Ethernet с эффективным использованием энергии (IEEE 802.3az-2010) (см. 6.2.9);
- выбор(ы), осуществляемый(ые) в рамках расширенного меню, при наличии (см. 6.3.10.1);
- измененные установки, если для заполнения всей площади экрана какая-либо установка испытуемого образца меняется со значения по умолчанию (см. 6.3.10.6);
- используемое воспроизводящее устройство и его соответствующие установки (см. 6.3.10.6);
- потребление энергии в режиме «Вкл.» относительно уровня освещенности (см. 6.4.5.1) с точностью, указанной в МЭК 62087-1:2015 (5.2);
- коэффициент мощности в виде процентов с точностью до одного десятичного знака (см. 6.5.2.3);
- наименование изготовителя или торговая марка с предустановленной установкой изображения с наибольшей яркостью (см. 6.5.2.4);
- большую из яркостей $L_{brightest_selectable}$ или L_{retail} (см. 6.5.2.7);
- отношение пиковых яркостей L_{ratio} в виде процентов с точностью до одного знака после запятой (см. 6.5.2.8);
- потребление энергии в подрежиме «Ожидание — пассивный» $P_{standby\text{-}passive}$ (см. 6.6.4) с точностью, указанной в МЭК 62087-1:2015 (5.2);
- готовность в подрежиме «Ожидание — активный, низкое» (см. 6.6.5.2);
- потребление энергии в подрежиме «Ожидание — активный, низкое» $P_{standby\text{-}active,low}$ (см. 6.6.5.3) с точностью, указанной в IEC 62087-1:2015 (5.2), при наличии такого подрежима;
- готовность в режиме «Выкл.» (см. 6.7.2);
- потребление энергии в режиме «Выкл.» P_{off} (см. 6.7.3) с точностью, указанной в МЭК 62087-1:2015 (5.2), при наличии такого режима.

Примечание — В Европе для руководства по составлению протокола испытаний можно использовать ЕН 50564:2011 [справочное приложение ZA (шаблон протокола испытаний)].

Приложение С
(справочное)

Примерный шаблон протокола испытаний

В качестве рекомендации приведена следующая форма протокола. Использование данной формы протокола не является обязательным.

Испытуемое изделие				
Марка изделия, указанная на образце				
Организация, отвечающая за изделие	Название		Адрес	
Описание изделия				
Идентификация модели				
Версия или серийный номер				
Версия программного или аппаратно-программного обеспечения				
Информация об испытательной лаборатории				
Наименование испытательной лаборатории				
Адрес испытательной лаборатории				
Орган сертификации (если имеется)				
Номер протокола испытания		Дата проведения испытаний		
Подготовлен:		Одобрен:		
Информация о заявителе/клиенте				
Наименование заявителя/клиента				
Адрес заявителя/клиента				
Ссылка на нормативный документ				
Испытательное оборудование				
Испытательное оборудование	Изготовитель испытательного прибора	Обозначение модели	Серийный номер	Срок действия калибровки
Используемый источник света для освещения сенсора ABC до указанных уровней освещенности				
Используемый источник света для блокировки функции ABC				
Прибор для измерения яркости				

Прибор для измерения освещенности				
Источник питания/ источник напряжения				
Воспроизводящее устройство/ источник(и) испытательных сигналов				
Прибор, используемый для измерения потребляемой мощности				
Точка доступа Wi-Fi (IEEE 802.11—2007)				
Коммутатор/маршрутизатор сети Ethernet (IEEE 802.3 или IEEE 802.3az-2010)				

Условия проведения испытаний				
Температура окружающей среды, °С				
Описание испытательной установки, используемой при каждом условии испытания				
Испытательное напряжение источника питания, В		Флюктуация [max ± 2 %], %		
Частота испытания, Гц		Флюктуация [max ± 2 %], %		
Суммарное гармоническое искажение формы волны напряжения питания [max ± 5 %], %				
Выбранное оконечное устройство на UUT				
Видеосигнал, выбранный для измерения потребления энергии в режиме «Вкл.»		Выбранное разрешение и частота кадров	Установки, измененные относительно значений по умолчанию для заполнения всей площади экрана	Источник сигнала: UUT
Видеосигнал, выбранный для измерения отношения пиковых яркостей		Выбранное разрешение и частота кадров	Установки, измененные относительно значений по умолчанию для заполнения всей площади экрана	Источник сигнала: UUT

Результаты испытаний				
Выбранные установки телевизионного приемника	Расширенное меню, конфигурация для домашних условий	☐ Да ☐ Нет ☐ Не применяется	Установки изготовителя по умолчанию	☐ Да ☐ Нет
	Функция быстрого старта выбирается из меню при конфигурации для домашних условий?			

<table>
<tr><td>Наличие функции ABC и</td><td colspan="2">☐ Да ☐ Нет</td><td colspan="3">Активация функции ABC по умолчанию</td><td colspan="2">☐ Да ☐ Нет
☐ Не применяется</td></tr>
<tr><td>Функция ABC и</td><td colspan="2">Блокирована</td><td colspan="5">Активирована</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Уровень освещенности, подаваемой на сенсор ABC, лк</td><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>1</td><td colspan="2">2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Потребление энергии в режиме «Вкл.»
(Вт, погрешность)</td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Коэффициент мощности [ABC заблокирована] (% с точностью до одного десятичного знака)</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>Предустановленная установка изображения с наибольшей яркостью (наименование изготовителя или торговая марка)</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">$L_{braghtest_selectable}$ больше L_{retail}?</td><td colspan="2">☐ Да ☐ Нет</td><td></td></tr>
<tr><td>Пиковая яркость (кд/м^2) (опционально)</td><td>Установка изображения по умолчанию</td><td></td><td>Предустановленная установка изображения с наибольшей яркостью</td><td></td><td>Установка изображения для условий розничной продажи</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Отношение пиковых яркостей
(% с погрешностью до одного десятичного знака)</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>Потребление энергии в режиме «Ожидание — пассивный» (по умолчанию или блокировка функции быстрого старта)
(Вт, погрешность)</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">Потребление энергии в режиме «Ожидание — пассивный» (активация быстрого старта),
опционально
(Вт, погрешность)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Наличие соединения с сетью</td><td>Wi-Fi (IEEE 802.11)</td><td>☐ Да
☐ Нет</td><td>Ethernet (IEEE 802.3)</td><td>☐ Да
☐ Нет</td><td>Ethernet с эффективным использованием энергии (IEEE 802.3az-2010)</td><td colspan="2">☐ Да
☐ Нет</td></tr>
<tr><td>Наличие подрежима «Ожидание — активный, низкое»</td><td colspan="2">☐ Да ☐ Нет</td><td colspan="2">Потребление энергии в подрежиме «Ожидание — активный, низкое»
(Вт, погрешность)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Наличие режима «Выкл.»</td><td colspan="2">☐ Да ☐ Нет</td><td colspan="2">Потребление энергии в режиме «Выкл.»
(Вт, погрешность)</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

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

Библиография

IEC 61156-5 — Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications — Part 5: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1000 MHz-horizontal floor wiring — Sectional specification (Многожильные и симметричные кабели двойной и четверной скрутки для аппаратуры цифровой связи. Часть 5. Симметричные кабели двойной и четверной скрутки с передаточными характеристиками до 1000 МГц при горизонтальной напольной проводке. Групповые технические условия)

IEC 61156-6 — Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications — Part 6: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1000 MHz — Work area wiring — Sectional specification (Многожильные и симметричные кабели двойной и четверной скрутки для аппаратуры цифровой связи. Часть 6. Симметричные кабели двойной и четверной скрутки с передаточными характеристиками до 1000 МГц. Проводка в рабочей зоне. Групповые технические условия)

IEC 62087:2008 (second edition) (2-е издание) — Methods of measurement for the power consumption of audio, video and relateed equipment (Методы измерения энергии, потребляемой аудио-, видеоаппаратурой и связанным с ней оборудованием)

IEC 62087:2011 (third edition) (3-е издание) — Methods of measurement for the power consumption of audio, video and relateed equipment (Методы измерения энергии, потребляемой аудио-, видеоаппаратурой и связанным с ней оборудованием)

IEC 62087 (all parts) (все части) — Audio, video and related equipment — Determination of power consumption (Аудио-, видеоаппаратура и связанное с ней оборудование. Определение потребления энергии)

IEC 62087-4 — Audio, video and related equipment — Determination of power consumption — Part 4: Video recording equipment (Аудио-, видеоаппаратура и связанное с ней оборудование. Определение потребления энергии. Часть 4. Оборудование видеозаписи)

IEC 62087-5 — Audio, video and related equipment — Determination of power consumption — Part 5: Set top boxes (STB) [Аудио-, видеоаппаратура и связанное с ней оборудование. Определение потребления энергии. Часть 5. Телевизионные ресиверы (STB)]

IEC 62087-6 — Audio, video and related equipment — Determination of power consumption — Part 6: Audio equipment (Аудио-, видеоаппаратура и связанное с ней оборудование. Определение потребления энергии. Часть 6. Аудиооборудование)

IEC 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)

EN 50564:2011 — Electrical and electronic household and office equipment — Measurement of low power consumption (Электрическое и электронное бытовое и офисное оборудование. Измерение низкой потребляемой мощности)

CEA-2037-A — Determination of Television Average Power Consumption (Определение средней потребляемой мощности телевизионного приемника)

CEA-TR-1 — Home Luminance Study, June 2012 (Исследование яркости для условий домашнего применения, июнь 2012)

Примечание — Стандарты CEA доступны на сайте gost.e-ecolog.ru Standard-Listings.aspx

IEEE 802.11-2007 — IEEE Standard for Information Technology — Telecommunications and Information Exchange Between Systems — Local and Metropolitan Area Networks — Specific Requirements — Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications [Стандарт IEEE для информационных технологий. Телекоммуникации и обмен информацией между системами. Местные и муниципальные сети. Специальные требования. Часть 11. Управление доступом к беспроводной LAN среде (MAC) и технические требования к физическому уровню (PHY)]

IEEE 802.3az-2010 — IEEE Standard for Information technology — Local and metropolitan area networks — Specific requirements — Part 3: CSMA/CD Access Method and Physical Layer Specifications, Amendment 5: Media Access Control Parameters, Physical Layers, and Management Parameters for Energy-Efficient Ethernet (Стандарт IEEE для информационных технологий. Местные и муниципальные сети. Специальные требования. Часть 3. Метод доступа CSMA/CD и технические требования к физическому уровню. Изменение 5. Параметры управления доступом к среде, физические уровни и параметры управления для Ethernet с эффективным использованием энергии)

Примечание — Стандарты IEEE доступны на сайте gost.e-ecolog.ru

УДК 621.396.62, 621.397.44 ОКС 33.160.10 ОКПД 2 26.40

Ключевые слова: аудио-, видеоаппаратура, оборудование, телевизионные приемники, ресиверы, аудиооборудование, оборудование видеозаписи, измерения, потребление энергии, потребляемая мощность, режимы

БЗ 1—2018/159

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. 4,19. Уч.-изд. л. 3,76. Тираж 21 экз. Зак. 182.
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