ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 60704-2-14— 2018

Приборы электрические бытовые и аналогичного назначения

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОД ПО ШУМУ

Часть 2-14

Частные требования для холодильников, морозильников и морозильных шкафов

(IEC 60704-2-14:2013,
Household and similar electrical appliances — Test code for determination of airborne acoustical noise — Part 2-14: Particular requirements for refrigerators, frozen-food storage cabinets and food freezers,
IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем» (АО «НИЦ КД») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 358 «Акустика»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 июня 2018 г. № 341-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 60704-2-14:2013 «Приборы электрические бытовые и аналогичного назначения. Испытательный код для определения воздушного акустического шума. Часть 2-14. Частные требования для холодильников, морозильников и морозильных шкафов» (IEC 60704-2-14:2013 «Household and similar electrical appliances — Test code for determination of airborne acoustical noise — Part 2-14: Particular requirements for refrigerators, frozen-food storage cabinets and food freezers», IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5)

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 ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 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 и измеряемые величины . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 2
3 Термины и определения . . . 2
4 Методы измерений и акустические условия . . . 2
5 Средства измерений . . . 3
6 Расположение, установка и работа изделия во время испытаний . . . 3
7 Измерения уровней звукового давления . . . 4
8 Расчет уровней звукового давления и звуковой мощности . . . 6
9 Регистрируемая информация . . . 6
10 Протокол испытаний . . . 6
Приложения . . . 7
Приложение А (обязательное) Стол для испытаний . . . 7
Библиография . . . 7

Введение

Настоящий стандарт дополняет, изменяет или заменяет положения МЭК 60704-1:2010 в той части, в которой их используют для испытаний холодильников, морозильных шкафов и морозильных камер. Если какой-либо раздел, подраздел, пункт или подпункт МЭК 60704-1:2010 не упомянут в настоящем стандарте, то его применяют непосредственно, руководствуясь соображениями целесообразности.

Вместе с МЭК 60704-1:2010 настоящий стандарт составляет единый испытательный код по шуму для холодильников, морозильников и морозильных шкафов.

Подразделы, пункты, подпункты, таблицы и рисунки, введенные дополнительно к используемым в МЭК 60704-1:2010, пронумерованы, начиная с 101. Дополнительно введенные приложения обозначены АА, ВВ и т.д.

Примечания настоящего стандарта, если они не являются составной частью вводимых дополнительно подразделов, пунктов или подпунктов и не являются цитируемыми примечаниями МЭК 60704-1:2010, пронумерованы, начиная с 101.

Условия проведения измерений, устанавливаемые настоящим стандартом, обеспечивают, с одной стороны, достаточную точность измерения шумовых характеристик и возможность их сопоставления с результатами, полученными в других испытательных лабораториях, и, с другой стороны, соответствуют, насколько это возможно, типичным условиям применения холодильного оборудования.

Определение шумовой характеристики рекомендуется осуществлять одновременно (в рамках общих комплексных испытаний) с измерениями других рабочих характеристик оборудования данного вида.

Примечание — Как указано во введении к МЭК 60704-1:2010, данный испытательный код по шуму распространяется только на воздушный шум оборудования.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Приборы электрические бытовые и аналогичного назначения

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОД ПО ШУМУ

Часть 2-14

Частные требования для холодильников, морозильников и морозильных шкафов

Household and similar electrical appliances. Test code for noise.
Part 2-14. Particular requirements for refrigerators, frozen-food storage cabinets and food freezers

Дата введения — 2019—02—01

1 Область применения и измеряемые величины

Применяют раздел 1 МЭК 60704-1:2010 за следующими исключениями.

1.1 Область применения

1.1.1 Общие положения

Дополнить следующим:

Устанавливаемые настоящим стандартом частные требования применяют к испытаниям холодильников, морозильников и морозильных шкафов (вместе с аксессуарами) бытового или аналогичного назначения (далее — холодильных приборов) с автономными источниками питания и с питанием от электрической сети.

1.1.2 Виды шума

Заменить следующим:

Для измерений шума холодильных приборов применяют методы по ИСО 3743-1, ИСО 3743-2 и ИСО 3744.

1.1.3 Размеры источника

Заменить следующим:

Метод, описанный в ИСО 3744, применяют к источникам шума любого размера. В случае применения метода по ИСО 3743-1 или ИСО 3743-2 следует руководствоваться ограничениями на максимальный размер испытуемого оборудования, установленные этими стандартами.

1.2 Измеряемые величины

Дополнить следующим:

Настоящий стандарт распространяется на испытания холодильных приборов, не требующих присутствия оператора.

Настоящий стандарт не устанавливает методы заявления и подтверждения шумовой характеристики холодильных приборов.

Примечание 101 — Определение и подтверждение заявляемой шумовой характеристики — по МЭК 60704-3.

Издание официальное

1.3 Неопределенность измерения

Заменить следующим:

Оценки стандартных отклонений повторяемости σ_r и воспроизводимости σ_R уровней звуковой мощности, определенных в соответствии с настоящим стандартом, приведены в таблице 101.

Таблица 101 — Стандартные отклонения уровней звуковой мощности

Стандартные отклонения, дБ	
σ_r	σ_R
0,4	0,7

Дополнить следующим:

1.101 Стандартные отклонения, используемые в целях заявления и подтверждения шумовой характеристики

В целях заявления и подтверждения шумовой характеристики по МЭК 60704-3 применяют значения стандартного отклонения производства σ_P, общего стандартного отклонения σ_t и справочного стандартного отклонения σ_M, указанные в таблице 102.

Таблица 102 — Стандартные отклонения, применяемые с целью заявления и подтверждения шумовой характеристики

Стандартные отклонения, дБ		
σ_P	σ_t	σ_M
От 0,7 до 1,5	От 1,0 до 1,7	2,0

2 Нормативные ссылки

Применяют раздел 2 МЭК 60704-1:2010.

3 Термины и определения

Применяют раздел 3 МЭК 60704-1:2010 за следующими исключениями.

Дополнить следующим:

3.101 **период работы компрессора** (running period): Время от включения компрессора до его отключения.

3.102 **аксессуар** (accessory): Отделяемая часть холодильного прибора (в виде формы, контейнера, полки и т.п.), предназначенная для заполнения охлаждаемыми объектами.

3.103 **цикл контроля температуры** (temperature control cycle): Временной интервал между двумя максимальными или минимальными значениями температуры при заданном температурном режиме работы холодильного прибора.

3.104 **установившееся состояние** (steady state): Рабочее состояние холодильного прибора, при котором среднее значение внутри отделения (камеры) (см. 6.4.2) находится в пределах установленного допуска на всем цикле контроля температуры.

4 Методы измерений и акустические условия

Применяют раздел 4 МЭК 60704-1:2010 за следующими исключениями.

4.2 Прямой метод измерений

Дополнить следующим:

Примечание 101 — Наличие в шуме тональных составляющих при испытаниях в реверберационном помещении может привести к повышению стандартного отклонения уровней звукового давления. В таком слу-

чае следует использовать дополнительные точки расположения микрофона и испытуемого объекта как указано в ИСО 3743-2.

4.3 Метод сравнения

Дополнить следующим:

Примечание 101 — Наличие в шуме тональных составляющих при испытаниях в реверберационном помещении или в помещении с твердыми стенами может привести к повышению стандартного отклонения уровней звукового давления. В таком случае следует использовать дополнительные точки расположения микрофона и испытуемого объекта как указано в ИСО 3743-1 и ИСО 3743-2.

5 Средства измерений

Применяют раздел 5 МЭК 60704-1:2010 за следующим исключением.

5.2.1

Заменить следующим:

Предел погрешности применяемых средств измерений температуры — ± 0,5 °С.

6 Расположение, установка и работа изделия во время испытаний

Применяют раздел 6 МЭК 60704-1:2010 за следующими исключениями.

6.1 Сборка и предварительная подготовка изделия

6.1.1

Дополнить следующим:

Незакрепленные аксессуары, такие как полки или формы для льда, которые в незаполненном состоянии могут создавать нехарактерную вибрацию, должны быть закреплены, например, с помощью клеящей ленты. Дверцы или крышки прибора должны быть закрыты.

Регулируемые опоры (при наличии) должны быть отрегулированы в соответствии с инструкциями изготовителя таким образом, чтобы производимый ими шум был минимален.

6.1.3

Заменить следующим:

Перед проведением измерений холодильный прибор в полной комплектации согласно предполагаемому использованию должен проработать не менее 16 ч при температуре окружающего воздуха, указанной в 6.3.

В это же время следует проверить настройку термостата и его способности воспроизвести в процессе испытаний температуры, определенные в 6.4.2.

6.1.4

Заменить следующим:

Непосредственно перед каждой серией измерений шума холодильный прибор должен проработать в течение времени, достаточном для достижения установившегося состояния, но не менее трех полных периодов работы компрессора.

6.2 Подача электрической энергии, воды и газа

6.2.4

Не применяют.

6.3 Условия окружающей среды

Внести изменение:

- температура окружающего воздуха *t*: 23 °С ± 3 °С;

6.4 Нагружение и работа изделия во время испытаний

6.4.1

Заменить следующим:

В процессе испытаний холодильный прибор должен работать без нагрузки (т.е. быть пустым).

Все регулируемые вручную отверстия и зазоры между отделениями (камерами) прибора должны быть закрыты.

6.4.2

Заменить следующим:

В процессе измерений шума изделие работает при следующих температурах внутри отделений (камер).

Холодильники:

- отделение для хранения свежих продуктов: 5 °С ± 2 °С;
- отделение для хранения замороженных продуктов: не контролируют;
- зона свежести (при наличии): не контролируют.

Морозильники:

- отделение для хранения замороженных продуктов: –22 °С ± 2 °С.

Холодильники-морозильники:

- отделение для хранения свежих продуктов: 5 °С ± 2 °С;
- отделение для хранения замороженных продуктов без термостата: не контролируют;
- отделение для хранения замороженных продуктов с термостатом: –22 °С ± 2 °С;
- зона свежести (при наличии): не контролируют.

Указанные значения являются средними значениями по циклу контроля температуры. Измерения проводят датчиками температуры с чувствительными элементами, встроенными в середину твердых цилиндров из латуни или луженой меди массой 25 г ± 5 % минимальных размеров (диаметр и высота цилиндра равны приблизительно 15,2 мм). Этот датчик помещают в геометрический центр того отделения (камеры), в котором измеряют температуру.

Примечание 101 — Указанные значения относятся к температуре воздуха внутри отделения холодильного прибора, а не к температуре испытательных пакетов, измеряемой по МЭК 62552. Температура воздуха минус 22 °С приблизительно соответствует температуре пакета минус 18 °С.

Приборы с холодильной и морозильной камерами с отдельными компрессорами испытывают на интервале времени, соответствующем периоду работы компрессора холодильной камеры при непрерывно работающем компрессоре морозильной камеры.

Примечание 102 — Одновременная работа двух компрессоров может сопровождаться звуковыми биениями.

6.4.3

Заменить следующим:

Во время проведения испытаний рекомендуется регистрировать изменение потребляемой мощности со временем. График этой функции позволяет выделить период работы компрессора. При этом следует учитывать, что режим оттаивания не рассматривается как входящий в условия испытаний.

6.5 Расположение и установка изделия

6.5.2

Не применяют.

6.5.3

Внести изменение.

D = (1 ± 0,5) см.

6.5.5

Дополнить следующим:

Изделия, предназначенные для установки или встраивания под рабочей поверхностью перед испытанием устанавливают в соответствии с рекомендациями изготовителя в специальном испытательном шкафу, описанном в приложении В МЭК 60704-1:2010. При этом испытательный шкаф должен иметь заднюю стенку.

При испытаниях встраиваемого изделия следует обеспечить его вентиляцию в соответствии с рекомендациями изготовителя. Это может повлечь за собой изменения конструкции нижней и верхней стенки испытательного шкафа.

7 Измерения уровней звукового давления

Применяют раздел 7 МЭК 60704-1:2010 за следующими исключениями.

7.1 Измерительная поверхность, расположение микрофонов и образцового источника шума при измерениях в свободном звуковом поле со звукоотражающей плоскостью (плоскостями)

7.1.3

Заменить следующим:

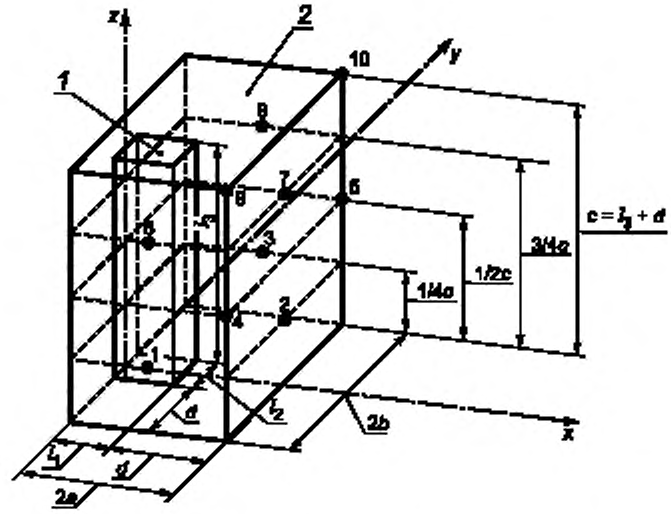
Для крупных пристенных изделий шкафного типа, включая встраиваемые изделия, высотой более 2*d*, но не превышающей 5*d*, измерительной поверхностью является параллелепипед с 10 точками измерений (местами установки микрофонов), как показано на рисунке 101. Число точек измерений может быть увеличено или уменьшено согласно ИСО 3744 (пункты 7.3.2 и 7.4.2 соответственно).

Примечание 101 — Ось *x* направляют перпендикулярно лицевой поверхности изделия. Предпочтительным измерительным расстоянием *d* является 1 м. При использовании 10 микрофонов на измерительной поверхности запись временной реализации, позволяющей получать спектр сигнала, рекомендуется вести с микрофона под номером 7.

Координаты точек измерений

no.	*x*	*y*	*z*
1	*a*	-*b*	0,25*c*
2	2*a*	0	0,25*c*
3	*a*	*b*	0,25*c*
4	2*a*	-*b*	0,50*c*
5	2*a*	*b*	0,50*c*
6	*a*	-*b*	0,75*c*
7	2*a*	0	0,75*c*
8	*a*	*b*	0,75*c*
9	2*a*	-*b*	*c*
10	2*a*	*b*	*c*

Площадь измерительной поверхности:
$S = 2(2ac + 2ab + bc)$



1 — огибающий параллелепипед, *2* — измерительная поверхность

Рисунок 3 — Измерительная поверхность и точки измерений для крупных пристенных изделий

7.1.5 и 7.1.6

Не применяют.

7.4 Проведение измерений

7.4.1

Дополнить следующим:

Шумовой характеристикой холодильного прибора является эквивалентный уровень корректированной по *A* звуковой мощности, полученный усреднением по времени работы изделия, начиная спустя 1 мин после начала периода работы компрессора и заканчивая окончанием периода работы компрессора.

Для получения окончательного результата проводят три последовательных измерения этой характеристики, по которым затем находят арифметическое среднее. Однако если расхождение результатов

трех последовательных измерений превышает 2 дБ,то окончательный результат получают усреднением по шести измерениям.

8 Расчет уровней звукового давления и звуковой мощности

Применяют раздел 8 МЭК 60704-1:2010.

9 Регистрируемая информация

Применяют раздел 9 МЭК 60704-1:2010 за следующими исключениями.

9.6 Оснащение оборудованием и предварительная подготовка изделия

9.7.3 и 9.7.4
Не применяют.
9.2.15
Не применяют.

10 Протокол испытаний

Применяют раздел 10 МЭК 60704-1:2010 за следующими исключениями.

10.3 Условия испытаний прибора

10.3.4 и 10.3.5
Не применяют.
10.3.9
Не применяют.

Приложения

Применяют приложения МЭК 60704-1:2010 за следующим исключением.

Приложение А
(обязательное)

Стол для испытаний

Настоящее приложение МЭК 60704-1:2010 не применяют.

Библиография

Дополнить следующим:

IEC 62552, Household refrigerating appliances — Characteristics and test methods[1)]

[1)] На момент издания настоящего стандарта указанный международный стандарт состоит из следующих трех частей:

- IEC 62552-1:2015 «Household refrigerating appliances — Characteristics and test methods — Part 1: General requirements»;
- IEC 62552-2:2015 «Household refrigerating appliances — Characteristics and test methods — Part 2: Performance requirements»;
- IEC 62552-3:2015 «Household refrigerating appliances — Characteristics and test methods — Part 3: Energy consumption and volume».

УДК 621.3.002.5:534.635.462.001.4:006.354 ОКС 17.140.20 97.040.20 IDT

Ключевые слова: холодильники, морозильники, испытания, испытательный код по шуму, уровень звукового давления, уровень звуковой мощности

БЗ 4—2018/56

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черелкова*
Корректор *С.В. Смирнова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 18.06.2018. Подписано в печать 06.07.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru