МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34730.2-16— 2022 (IEC 60704-2-16:2019)

Приборы электрические бытовые и аналогичного назначения

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОД ПО ШУМУ

Часть 2-16

Частные требования для стирально-сушильных машин

(IEC 60704-2-16:2019, MOD)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом «Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем» (ЗАО «НИЦ КД») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 октября 2022 г. № 155-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166)004—97	Код страны по МК (ИСО 3166)004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2022 г. № 1516-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34730.2-16—2022 (IEC 60704-2-16:2019) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2023 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту IEC 60704-2-16:2019 «Приборы электрические бытовые и аналогичного назначения. Испытательный код по шуму. Часть 2-16. Частные требования для стирально-сушильных машин» («Household and similar electrical appliances — Test code for determination of airborne acoustical noise — Part 2-16: Particular requirements for washer-dryers, MOD) путем изменения ссылок, которые выделены в тексте курсивом с подчеркиванием, а также изменения его структуры

Международный стандарт IEC 60704-2-16:2019 разработан Техническим комитетом по стандартизации IEC/TC 59 «Эксплуатационные характеристики электроприборов бытового назначения».

Сравнение структуры настоящего стандарта со структурой указанного международного стандарта приведено в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

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

© IEC, 2019
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2022



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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Методы измерений и акустические условия 3
5 Средства измерений 4
6 Расположение, установка и работа изделия во время испытаний 4
7 Измерения уровней звукового давления 7
8 Расчет уровней звукового давления и звуковой мощности 8
9 Регистрируемая информация 10
10 Протокол испытаний 10
Приложения 11
Приложение А (обязательное) Стол для испытаний 11
Приложение ДА (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта 12
Библиография 13

Введение

Настоящий стандарт дополняет, изменяет или заменяет положения ГОСТ 34730.1 в той части, в которой их используют для испытаний стирально-сушильных машин. Если какой-либо раздел, подраздел, пункт или подпункт ГОСТ 34730.1 не упомянут в настоящем стандарте, то его применяют непосредственно, руководствуясь соображениями целесообразности.

Вместе с ГОСТ 34730.1 настоящий стандарт составляет единый испытательный код по шуму стирально-сушильных машин.

Подразделы, пункты, подпункты, таблицы и рисунки, введенные дополнительно к используемым в ГОСТ 34730.1, пронумерованы начиная с 101.

Примечания настоящего стандарта, если они не являются составной частью вводимых дополнительно подразделов, пунктов или подпунктов и не являются цитируемыми примечаниями ГОСТ 34730.1, 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 стирально-сушильных машин.

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 ГОСТ 34730.1, данный испытательный код по шуму распространяется только на воздушный шум оборудования.

В связи с введением ГОСТ 34730.1, структура которого существенно отличается от предыдущей редакции примененного в нем IEC 60704-1, в настоящий стандарт внесены следующие технические отклонения по отношению к IEC 60704-2-16:2019.

Раздел 1, озаглавленный как «Область применения», не содержит пунктов и подразделов, положения которых частично оставлены в данном разделе, либо исключены, либо перенесены в другие разделы, соответствующие ГОСТ 34730.1. В частности, пункт 1.1.2 «Виды шума» и подраздел 1.2 «Измеряемые величины» исключены ввиду наличия соответствующих положений в ГОСТ 34730.1, содержание подраздела 1.3 «Неопределенность измерения» вместе с дополнением 1.101 перенесено в подраздел 4.5.

Международные стандарты IEC 60456:2010 и IEC 62512:2012, ссылки на которые носят справочный характер, приведены в структурном элементе «Библиография». Международный стандарт IEC 60704-2-6 исключен из «Библиографии» ввиду отсутствия ссылок на него в тексте стандарта.

Ссылка на международный стандарт IEC 60704-3 заменена ссылкой на гармонизированный с ним ГОСТ 34730.3.

Поскольку настоящий стандарт вместе с ГОСТ 34730.1—2022 «Приборы электрические бытовые и аналогичного назначения. Испытательный код по шуму. Часть 1. Общие требования», являющимся модифицированным по отношению к международному стандарту ISO 60704-1:2021 «Приборы электрические бытовые и аналогичного назначения. Испытательный код по шуму. Часть 1. Общие требования» (IEC 60704-1:2021 «Household and similar electrical appliances — Test code for determination of airborne acoustical noise — Part 1: General requirements», MOD), совместно составляют единый испытательный код по шуму, ГОСТ 34730.1—2022 (ISO 60704-1:2021) не указан ни в нормативных, ни в библиографических ссылках настоящего стандарта. Замена в тексте стандарта ссылок на международный стандарт ISO 60704-1 ссылками на межгосударственный стандарт ГОСТ 34730.1 также является техническим отклонением.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Приборы электрические бытовые и аналогичного назначения

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОД ПО ШУМУ

Часть 2-16

Частные требования для стирально-сушильных машин

Household and similar electrical appliances. Test code for determination of airborne acoustical noise.
Part 2-16. Particular requirements for washer-dryers

Дата введения — 2023—04—01

1 Область применения

Применяют раздел 1 *ГОСТ 34730.1* за следующими исключениями.

Дополнить следующим:

Требования настоящего стандарта распространяются на электрические одномодульные стирально-сушильные машины для бытового и аналогичного применения, устанавливаемые на полу у стены, встраиваемые или размещаемые под рабочей поверхностью, кухонной столешницей или под раковиной, на стене или на прилавке.

Для измерений шума стирально-сушильных машин применяют методы по *ГОСТ 31275* и *ГОСТ 31276*.

Метод, установленный *ГОСТ 31275*, применяют к источникам шума любого размера. В случае применения метода по *ГОСТ 31276* следует руководствоваться ограничениями на максимальный размер испытуемого оборудования, установленными этим стандартом.

Настоящий стандарт не устанавливает методы заявления и подтверждения шумовой характеристики стирально-сушильных машин.

Примечание 101 — Метод определения и подтверждения заявляемой шумовой характеристики установлен в *ГОСТ 34730.3*.

2 Нормативные ссылки

Применяют раздел 2 *ГОСТ 34730.1*.

3 Термины и определения

Применяют раздел 3 *ГОСТ 34730.1* за следующими исключениями.

3.101 **стирально-сушильная машина** (washer-dryer): Устройство для стирки, полоскания и отжима текстильных изделий с использованием воды, имеющее устройство удаления избытка воды из текстиля путем переворачивания *изделий* во вращающемся барабане, через который проходит нагретый воздух.

Примечание — Определение аналогично *[1]*, статья 3.1.4.

Издание официальное

3.102 **номинальная вместимость для операции стирки** (rated washing capacity): Максимальная масса (в килограммах) кондиционированных текстильных изделий, которая согласно инструкции изготовителя может быть обработана за один полный цикл стирки.

[*[2]*, статья 3.1.1]

3.103 **номинальная вместимость для операции сушки** (rated drying capacity): Максимальная масса (в килограммах) кондиционированных текстильных изделий, которая согласно инструкции изготовителя может быть обработана за один полный цикл сушки.

[*[2]*, статья 3.1.2]

3.104 **номинальная вместимость для операции стирки-сушки** (rated washing-drying capacity): Максимальная масса (в килограммах) кондиционированных текстильных изделий, которая согласно инструкции изготовителя может быть обработана за один полный рабочий цикл.

[*[2]*, статья 3.1.3]

3.105 **испытательная загрузка хлопчатобумажными изделиями** (cotton test load): Используемая в испытаниях стиральной машины загрузка только хлопчатобумажными полотенцами, соответствующими по характеристикам требованиям *[1]* (приложение С).

3.106 **период стирки** (washing period): Период времени от начала первого заполнения водой главной емкости машины до запуска сливного насоса перед первой операцией полоскания.

Примечание — Дополнительные режимы типа "замачивание" не включают в период стирки.

[*[3]*, статья 3.104, измененная редакция]

3.107 **период полоскания** (rinsing period): Период времени от запуска сливного насоса перед первым полосканием до запуска сливного насоса после последнего полоскания.

[*[3]*, статья 3.105, измененная редакция]

3.108 **последний период выжимания в отжимной центрифуге** (final spin period): Период времени от запуска сливного насоса после последнего полоскания до окончания программы или до начала периода сушки.

[*[3]*, статья 3.106, измененная редакция]

3.109 **период сушки** (drying period): Период времени от включения сушильного вентилятора до окончания программы, за исключением периода(ов) термического отжима, если таковой имеется.

Примечание — Начало работы сушильного вентилятора можно определить, например, по изменениям потребляемых стирально-сушильной машиной тока и/или мощности.

3.110 **период термического отжима** (thermal spin period): Период программы сушки или период сушки непрерывного цикла, который начинается, когда скорость барабана превышает 100 об/мин, и заканчивается, когда скорость барабана снижается до менее чем 100 об/мин.

Примечание — Периоды термического отжима могут происходить несколько раз во время цикла сушки.

3.111 **цикл стирки** (washing cycle): Сочетание периода стирки, полоскания и окончательного отжима.

Примечание — Определение аналогично *[2]*, статья 3.1.7.

3.112 **цикл сушки** (drying cycle): Сочетание периода сушки и периода (-ов) термического отжима.

Примечание — Определение аналогично *[2]*, статья 3.1.8.

3.113 **непрерывный цикл** (continuous cycle): Выполнение цикла стирки и цикла сушки без перерыва.

Примечание — Определение аналогично [2], статья 3.1.4.

3.114 **окончание программы** (end of program): Момент, когда стирально-сушильная машина включает индикатор окончания программы и загрузка машины становится доступной для пользователя, или момент времени, когда загрузка становится доступной пользователю при отсутствии индикатора окончания программы и если во время работы дверца была заблокированной, или момент времени снижения потребляемой машиной мощности до значения при прекращении выполнения машиной каких-либо операций, если в ней отсутствует индикатор окончания программы и дверца не блокировалась во время работы.

Примечание — Определение аналогично *[1]*, статья 3.1.24.

3.115 **серия испытаний** (test series): Последовательность из нескольких испытаний по стандартной испытательной программе.

3.116 **стандартная испытательная программа** (standard test programme): Программа, предназначенная для определения уровня звуковой мощности стирально-сушильной машины.

4 Методы измерений и акустические условия

Применяют раздел 4 *ГОСТ 34730.1* за следующими исключениями.

4.2 Прямой метод измерений

Дополнить следующим:

Если шум объекта испытаний содержит тональные составляющие, то стандартное отклонение измеренных уровней звукового давления в специальной реверберационной камере может увеличиться. В таких случаях могут потребоваться дополнительные позиции микрофона или позиции источников, как указано в *ГОСТ 31276*.

4.3 Метод сравнения

Дополнить следующим:

Наличие в шуме тональных составляющих при испытаниях в реверберационном помещении или в помещении с жесткими 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 *ГОСТ 31276*.

4.5 Неопределенность измерения

Заменить следующим:

4.5.101 Общие положения

Оценки стандартных отклонений повторяемости σ_r и воспроизводимости σ_R уровней звуковой мощности стирально-сушильных машин, определенных в соответствии с настоящим стандартом, приведены в таблицах 101 и 102.

Таблица 101 — Стандартные отклонения уровней звуковой мощности стирально-сушильных машин для рабочего цикла стирки и отжима

Стандартные отклонения, дБ	
σ_r	σ_R
0,6	1,0

Таблица 102 — Стандартные отклонения уровней звуковой мощности стирально-сушильных машин для рабочего цикла сушки

Стандартные отклонения, дБ	
σ_r	σ_R
0,5	1,0

Дополнить следующим:

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

В целях заявления и подтверждения шумовой характеристики стирально-сушильных машин в соответствии с *ГОСТ 34730.3* применяют значения стандартного отклонения производства σ_P, общего стандартного отклонения σ_t и справочного стандартного отклонения σ_M, указанные в таблицах 103 и 104.

Таблица 103 — Стандартные отклонения, применяемые с целью заявления и подтверждения шумовой характеристики стирально-сушильных машин для рабочего цикла стирки и отжима

Стандартные отклонения, дБ		
σ_P	σ_t	σ_M
От 1,0 до 2,2	От 1,4 до 2,4	2,5

Таблица 104 — Стандартные отклонения, применяемые с целью заявления и подтверждения шумовой характеристики стирально-сушильных машин для рабочего цикла сушки

Стандартные отклонения, дБ		
σ_P	σ_t	σ_M
От 0,7 до 1,0	От 1,1 до 1,3	1,5

5 Средства измерений

Применяют раздел 5 *ГОСТ 34730.1* за следующими исключениями.

5.3 Средства измерений функциональных характеристик испытуемого изделия

5.3.4

Дополнить:

Скорость центрифуги следует регистрировать через интервалы не более 1 с.

6 Расположение, установка и работа изделия во время испытаний

Применяют раздел 6 *ГОСТ 34730.1* за следующими исключениями.

6.1 Сборка и предварительная подготовка изделия

6.1.1

Дополнить следующим:

Перед каждым испытанием на шум все фильтры, теплообменники и воздуховоды, указанные в инструкциях производителя как предметы, обслуживаемые потребителем, должны быть очищены.

6.1.3

Заменить следующим:

Перед измерениями шума стирально-сушильная машина должна поработать в течение пяти полных циклов стирки согласно 6.101 при стандартной испытательной загрузке, указанной в 6.102, независимо от средней степени износа изделий испытательной загрузки.

Кроме того, перед измерениями шума стирально-сушильная машина должна выполнить не менее двух циклов сушки согласно 6.101 при стандартной испытательной загрузке, указанной в 6.102, независимо от средней степени износа использования изделий испытательной загрузки.

6.1.4

Заменить следующим:

Необходимо соблюдать условия окружающей среды, указанные в 6.3 *ГОСТ 34730.1*.

6.2 Подача электрической энергии, воды и газа

6.2.2 и 6.2.3

Не применяют.

6.2.4

Заменить следующим:

При измерениях шума статическое давление воды во время заполнения машины должно быть (240 ± 50) кПа, если это не противоречит инструкциям изготовителя.

В машину должна подаваться холодная вода, если изготовителем не установлено иное.

Температура холодной воды должна быть (15 ± 5) °С, горячей воды — (55 ± 5) °С.

Жесткость воды можно не учитывать.

Примечание 101 — Если в некоторых странах давление и/или температура подачи воды отличаются от номинальных, то результаты измерения, выполненные при указанных выше номинальном давлении и/или темпе-

ратуре, могут оказаться не соответствующими условиям эксплуатации потребителя. В этом случае могут потребоваться дополнительные измерения. Отличие давления и/или температуры от номинальных значений указывают в протоколе испытаний.

6.4 Нагружение и работа изделия во время испытаний

6.4.2

Заменить следующим:

Испытания стирально-сушильных машин следует выполнять по стандартной испытательной программе согласно 6.101 с загрузкой по 6.102, применяя цикл стирки для стирального модуля, цикл сушки для сушильного модуля и непрерывный цикл для машины в целом.

Способ загрузки машины влияет на результаты измерений шума. Для получения воспроизводимых результатов необходимо загружать машину послойно снизу вверх. В каждом слое испытательную загрузку равномерно распределяют в барабане или корзине на одном уровне. При укладке слоев не следует применять чрезмерное усилие.

6.5 Расположение и установка изделия

6.5.2 и 6.5.4

Не применяют.

6.5.5

Дополнить следующим:

Машины, конструкция которых предназначена для фронтальной загрузки, или для установки под столом, или для размещения под рабочей поверхностью между шкафами (тип для размещения под столешницей), должны быть встроены в подходящем испытательном шкафу по *ГОСТ 34730.1* (приложение В) в соответствии с инструкциями изготовителя по установке.

6.101 Стандартная испытательная программа

6.101.1 Стандартная испытательная программа для цикла стирки

В качестве стандартной испытательной программы для цикла стирки при испытаниях на шум выбирают режим «40 °С хлопок» при номинальной загрузке без замачивания, как рекомендовано изготовителем.

Примечание 101 — В дополнение к этой стандартной программе можно протестировать и другие программы для хлопка. В этом случае 101.1 не применяют. О выбранной программе и ее настройках указывают в протоколе испытаний.

При отсутствии данной программы следует использовать наиболее энергоэффективную программу для хлопка в соответствии с инструкциями изготовителя. Все дополнительные функции стирки должны быть отключены.

При наличии регулировки скорости вращения центрифуги испытания проводят при максимально возможной скорости.

Испытания проводят без применения моющих средств.

6.101.2 Стандартная испытательная программа для цикла сушки

Стандартной испытательной программой для цикла сушки при испытаниях на шум является программа «сухой хлопок» с целью достижения после завершения программы конечного содержания влаги номинальной загрузки μ_f = 0 % ± 3 % в соответствии с инструкциями изготовителя.

Для стирально-сушильных машин с функцией автоматической сушки обычно используют программу «сухой хлопок».

Для стирально-сушильных машин без функции автоматической сушки машина должна работать до момента достижения указанного выше конечного содержания влаги.

Примечание 102 — Необходимое время работы машины определяют путем контроля цикла сушки, например, поместив стирально-сушильную машину на платформенные весы или определив это время в ходе предварительных испытаний.

Примечание 103 — Типичными примерами операций, которые могут использоваться в качестве индикаторов завершения программы, являются операции мониторинга и предотвращения слеживаемости предметов испытательной загрузки.

Конечное содержание влаги μ_f испытательной загрузки рассчитывают следующим образом:

$$\mu_f = \frac{W_f - W_0}{W_0} 100\%,$$

где W_f — масса стандартной испытательной загрузки после завершения стандартной испытательной программы;

W_0 — масса стандартной испытательной загрузки после кондиционирования в соответствии с 6.102.4.

6.101.3 Стандартная испытательная программа для непрерывного цикла

Стандартной испытательной программой для непрерывного цикла при испытаниях на шум является программа «40 °С хлопок непрерывная» при номинальной производительности для непрерывного цикла без предварительной стирки, как рекомендовано производителем.

Если эта программа недоступна, то следует использовать наиболее энергоэффективную программу для хлопка в соответствии с инструкциями производителя. Все дополнительные функции должны быть отключены.

При наличии регулировки скорости вращения центрифуги испытания проводят при максимально возможной скорости.

Испытания проводят без применения моющих средств.

6.102 Стандартная загрузка при испытаниях по измерению шума

6.102.1 Общие положения

Стандартная загрузка машины при испытаниях по измерению шума зависит от выбранного цикла работы машины.

Для уменьшения влияния износа испытательной загрузки на результаты измерений шума ее формируют из изделий, использованных от 30 до 50 раз при испытаниях по стандартной испытательной программе. Число изделий или среднюю степень износа не изменяют в течение серии испытаний.

Среднюю степень износа испытательной загрузки, выраженную числом испытаний, рассчитывают по следующей формуле:

$$\overline{A} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} a_i,$$

где a_i — износ i-го изделия испытательной загрузки, выраженный числом испытаний, не считая предварительную обработку согласно 6.102.2;

N — число изделий испытательной загрузки.

Хлопчатобумажные изделия, составляющие испытательную загрузку, следует нормализовать в соответствии с 6.102.3, по меньшей мере после использования в десяти испытаниях по стандартной испытательной программе.

Ни одно из изделий испытательной загрузки не следует использовать более чем в 80 испытаниях по стандартной испытательной программе, не считая предварительной обработки перед начальным применением и испытаниями по нормализации.

6.102.2 Предварительная обработка новых изделий испытательной загрузки перед использованием

Новые изделия испытательной загрузки должны быть обработаны перед их первым применением путем выполнения пятикратной нормализации по 6.102.3, но без промежуточного просушивания.

6.102.3 Нормализация изделий испытательной загрузки

При нормализации хлопчатобумажные изделия испытательной загрузки стирают с использованием испытательного порошка эталонного моющего средства А* в соответствии с *[1]* (приложение В) и программы стирки для хлопка при 60 °С.

Моющее средство дозируют из расчета 15 г на 1 кг испытательной загрузки.

6.102.4 Кондиционирование испытательной загрузки

Кондиционирование — это процесс доведения испытательной загрузки до определенного остаточного содержания влаги после нормализации и сушки и перед следующей серией испытаний.

Кондиционирование выполняют, помещая хлопчатобумажные изделия испытательной загрузки в помещение/камеру, где:

- температура (20 ± 5) °С;
- относительная влажность *RH* = (50 ± 20) %.

При этом используют следующие два способа:

- изделия испытательной загрузки развешивают по одному и отдельно на время не менее 15 ч, позволяя воздуху свободно циркулировать между отдельными изделиями;
- изделия испытательной загрузки оставляют в развешенном состоянии до тех пор, пока их массы при двух последовательных взвешиваниях через интервалы не менее 2 ч не будут отличаться более чем на 0,5 %.

Кондиционирование испытательной загрузки между последовательными испытаниями по стандартной испытательной программе не является обязательным. Однако испытательную загрузку следует просушить в сушильном барабане до массы, отличающейся от начальной массы стандартной испытательной загрузки при измерениях шума не более чем на 2 %.

6.102.5 Стандартная испытательная загрузка для цикла стирки при испытаниях на шум

Стандартная испытательная загрузка для цикла стирки при измерении шума состоит из кондиционированной испытательной загрузки хлопчатобумажных изделий (см. 6.102.4) с массой, близкой, но в любом случае не превышающей номинальную вместимость для операции стирки.

6.102.6 Стандартная испытательная загрузка для цикла сушки при испытаниях на шум

6.102.6.1 Общие положения

Стандартная испытательная загрузка для цикла сушки при измерении шума состоит из кондиционированной испытательной загрузки хлопчатобумажных изделий (см. 6.102.6.2) с массой, близкой, но в любом случае не превышающей номинальную вместимость для операции сушки.

6.102.6.2 Кондиционирование испытательной загрузки для цикла сушки при испытаниях на шум

Непосредственно перед каждым испытанием на шум стандартная испытательная загрузка должна быть смочена до начального содержания влаги μ_i, равного (60 ± 2) %. Начальное содержание влаги μ_i испытательной загрузки рассчитывают следующим образом:

$$\mu_i = \frac{W_i - W_0}{W_0} 100\%,$$

где W_i — масса стандартной испытательной загрузки после смачивания;

W_0 — масса стандартной испытательной загрузки после кондиционирования в соответствии с 6.102.4.

Как правило, необходимое начальное содержание влаги получают путем использования периода полоскания стиральной машины, за которым следует только период отжима со скоростью, приблизительно равной 1100 об/мин.

6.102.7 Стандартная испытательная загрузка для непрерывного цикла при испытаниях на шум

Стандартной испытательной загрузкой для непрерывного цикла при испытании на шум является кондиционированная испытательная загрузка хлопчатобумажных изделий (см. 6.102.4) номинальной вместимости для операции стирки-сушки, рекомендованная изготовителем.

Если номинальная вместимость для операции стирки-сушки не указана, вместо нее используется наименьшее из значений номинальной вместимости для операции стирки и номинальной вместимости операции сушки.

7 Измерения уровней звукового давления

Применяют раздел 7 *ГОСТ 34730.1* за следующими исключениями.

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

7.1.1

Не применяют.

7.1.2—7.1.7

Не применяют.

7.4 Проведение измерений

7.4.1

Дополнить следующим:

Время усреднения эквивалентного корректированного по *A* уровня звуковой мощности для операции стирки должно быть равно длительности всего режима стирки.

Для операции отжима определяют эквивалентный корректированный по *A* уровень звуковой мощности при времени усреднения 50 с на интервале от запуска сливного насоса перед окончанием первого полоскания до окончания программы. За результат измерения принимают максимальное значение измеренного уровня, определяя и регистрируя среднюю скорость вращения центрифуги в момент достижения максимального уровня.

Примечание 101 — Отжим может происходить также во время полоскания, поэтому измерение уровня шума для функции «отжим» можно выполнять как в период полоскания, так и при окончательном отжиме.

Время усреднения эквивалентного корректированного по *A* уровня звуковой мощности для операции сушки должно быть равно периоду сушки [за исключением периода(ов) термического отжима, если таковой имеется].

Для термического отжима максимальный эквивалентный корректированный по *A* уровень звуковой мощности с временем усреднения 50 с определяют в течение периода термического отжима в цикле сушки. Среднюю на том же временном интервала в 50 с скорость вращения центрифуги определяют в момент достижения максимального уровня звуковой мощности.

Во время цикла сушки периоды термического отжима могут происходить более одного раза. В этом случае за результат измерения принимают максимальный из всех уровней при термическом отжиме с временем усреднения 50 с, определенный в течение всего цикла сушки.

Если наблюдается периодическое изменение шума объекта испытаний, то необходимо принять меры для предотвращения любого эффекта синхронизации между изменением уровня шума и процедурой измерения (изменяя траекторию перемещения микрофона, длительность сканирования микрофоном и т. д.).

Примечание 102 — Звуковые сигналы окончания программы или шум последующих действий для предотвращения слеживаемости предметов испытательной загрузки можно исключать из периода измерений.

7.4.4

Не применяют.

8 Расчет уровней звукового давления и звуковой мощности

Применяют раздел 8 *ГОСТ 34730.1* за следующими исключениями.

8.101 Окончательный результат

8.101.1 Общие положения

В 8.101.2—8.101.5 приведены методы расчета окончательных результатов, полученных при измерениях в отдельных циклах стирки и циклах сушки (прерывистые циклы, т. е. циклы с остановкой работы машины) и непрерывных циклах. Соответствующие методы для прерывистых и непрерывных циклов могут применяться независимо. Окончательные результаты объединяют: стирка, сушка и отжим прерывистых циклов и/или стирка, сушка и отжим из непрерывных циклов, то есть шесть или три уровня звуковой мощности, которые следует указать в протоколе испытаний.

Примечание 101 — Уровень шума при непрерывных и прерывистых циклах несопоставим из-за отличия нагрузок и других параметров.

8.101.2 Окончательный результат для стирки

С целью получения окончательного результата для функции стирки следует провести серию испытаний из трех полных измерений согласно 7.4.1 по стандартной испытательной программе в соответствии с 6.101.1 со стандартной испытательной загрузкой по 6.102.5. Для непрерывных циклов выполня-

ют три испытания согласно 7.4.1 по стандартной испытательной программе в соответствии с 6.101.3 со стандартной испытательной нагрузкой в соответствии с 6.102.7.

За конечный результат измерений принимают среднее значение всех измерений, рассчитываемое по формуле:

$$L_{WA} = 10\lg\left(\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}10^{0,1L_{WAi}}\right),$$

где L_{WA} — корректированный по *A* уровень звуковой мощности испытуемого изделия, дБ;

L_{WAi} — уровень звуковой мощности в *i*-м однократном измерении, дБ;

N — число измерений (три).

8.101.3 Окончательный результат для сушки

С целью получения окончательного результата для функции сушки выполняют одно измерение согласно 7.4.1 по стандартной испытательной программе в соответствии с 6.101.2 со стандартной испытательной загрузкой по 6.102.6. Для непрерывных циклов выполняют одно измерение согласно 7.4.1 по стандартной испытательной программе в соответствии с 6.101.3 со стандартной испытательной нагрузкой по 6.102.7.

Примечание 101 — При выполнении одного цикла сушки для использования в расчетах по 8.101.5 будет первоначально доступен только один результат термического отжима (если он произойдет).

8.101.4 Окончательный результат для отжима при отсутствии термического отжима

С целью получения окончательного результата следует провести серию испытаний из трех циклов стирки согласно 7.4.1 по стандартной испытательной программе в соответствии с 6.101.1 со стандартной испытательной загрузкой по 6.102.5. Для непрерывных циклов выполняют три испытания согласно 7.4.1 по стандартной испытательной программе в соответствии с 6.101.3 со стандартной испытательной нагрузкой в соответствии с 6.102.7. Однако, если результат последнего периода отжима превышает на 3 дБ результаты предыдущих двух измерений, следует выполнить три дополнительных испытания.

За конечный результат измерений принимают среднее значение всех измерений, рассчитываемое по формуле

$$L_{WA} = 10\lg\left(\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}10^{0,1L_{WAi}}\right),$$

где L_{WA} — корректированный по *A* уровень звуковой мощности испытуемого изделия, дБ;

L_{WAi} — корректированный по *A* уровень звуковой мощности в *i*-м однократном измерении, дБ;

N — число измерений (три или шесть).

Примечание 101 — Если максимальная скорость отжима при окончательном отжиме не изменяется, дополнительные измерения могут быть сокращены, начиная с полоскания.

Примечание 102 — Для непрерывных циклов испытание можно сократить, прервав программу после окончательного отжима.

8.101.5 Окончательный результат для отжима при наличии термического отжима

Если реализуется термический отжим, то выполняют действия по 8.101.2 и определяют конечный результат отжима, полученный в цикле стирки в соответствии с 8.101.4.

Если конечный результат отжима, полученный во время цикла стирки в соответствии с 8.101.4, равен или выше результата функции термического отжима, то дальнейшие испытания и действия не требуются. Конечный результат отжима будет равен уже определенному конечному результату отжима, полученному во время цикла стирки. Эта оценка должна быть отражена в протоколе испытаний.

Если окончательный результат отжима, полученный во время цикла стирки в соответствии с 8.101.4, ниже результата термического отжима, результат термического отжима должен быть включен в расчет окончательного результата отжима. В этом случае конечным результатом отжима является среднее значение всех измерений отжима, рассчитанное по формуле в 8.101.4, где:

L_{WAi} — корректированный по А уровень звуковой мощности в *i*-м однократном измерении, то есть три или шесть для результатов отжима из циклов стирки и один для термического отжима из цикла сушки;

N — число измерений (четыре или семь).

9 Регистрируемая информация

Применяют раздел 9 *ГОСТ 34730.1* за следующими исключениями.

9.2 Описание испытуемого прибора

9.2.6

Заменить следующим:

Номинальные данные: напряжение, номинальная вместимость, давление подачи воды, температура подаваемой воды, номинальная скорость вращения центрифуги в течение последнего периода отжима.

9.7 Энерго-, водоснабжение и т.п.

9.7.4

Не применяют.

9.9 Режим работы изделия во время испытаний

9.9.1

Заменить следующим:

Описание стандартной испытательной загрузки: начальный вес стандартной испытательной загрузки для измерений шума, средний износ стандартной испытательной загрузки.

9.9.2

Заменить следующим:

Описание стандартной испытательной программы: выбранная программа, скорость вращения.

9.9.3

Не применяют.

9.12 Данные измерений

9.12.101

Скорость вращения должна быть зарегистрирована для последнего периода отжима (во время периода стирки) и для периода термического отжима (если происходил) в течение цикла сушки.

10 Протокол испытаний

Применяют раздел 10 *ГОСТ 34730.1* за следующими исключениями.

10.3 Условия испытаний прибора

10.3.3

Не применяют.

10.3.5

Не применяют.

10.3.11

Не применяют.

10.4 Акустические данные

10.4.101 Скорость вращения при максимальном уровне шума

Средняя скорость вращения в течение интервала времени, на котором был зафиксирован максимальный эквивалентный корректированный по *A* уровень звуковой мощности при времени усреднения 50 с.

10.4.102 Максимальная скорость вращения

Максимальная усредненная на интервале 50 с скорость вращения.

Приложения

Применяют приложения *ГОСТ 34730.1* за следующим исключением.

Приложение А
(обязательное)

Стол для испытаний

Настоящее приложение ГОСТ 34730.1 не применяют.

Приложение ДА
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта

Таблица ДА.1

Структура настоящего стандарта			Структура международного стандарта IEC 60704-2-16:2019		
Разделы	Пункты	Подпункты	Разделы	Пункты	Подпункты
1	—	—	1	1.1	1.1.1
	—	—			1.1.2
	—	—			1.1.3
	—	—		1.2	—
4	4.2	—	4	4.2	—
	4.3	—		4.3	—
	4.5	4.5.101	1	1.3	—
		4.5.102		1.3	1.101
Приложение ДА	—	—	—	—	—
Примечание — Разделы 2, 3, 5—10, приложение А и элемент «Библиография» в таблице не приведены, поскольку их структуры в настоящем стандарте и в примененном международном стандарте идентичны.					

Библиография

Дополнить следующим:

[1] *IEC 60456:2010* *Clothes washing machines for household use — Methods for measuring the performance (Машины стиральные бытовые. Методы измерения рабочих характеристик)*[*]

[2] *IEC 62512:2012* *Electric clothes washer-dryers for household use — Methods for measuring the performance (Электрические стиральные машины с сушкой бытового назначения. Методы измерения рабочих характеристик)*

[3] IEC 60704-2-4 Household and similar electrical appliances — Test code for the determination of airborne acoustical noise — Part 2-4: Particular requirements for washing machines and spin extractors (Приборы электрические бытовые и аналогичного назначения. Испытательный код по шуму. Часть 2-4. Частные требования для стиральных машин и отжимных центрифуг)

[*] В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60456:2011 «Машины стиральные бытовые. Методы измерения функциональных характеристик».

УДК 621.3.002.5:534.635.462.001.4:006.354 МКС 17.140.20 MOD

Ключевые слова: машины стирально-сушильные бытовые, центрифуги отжимные, испытания, испытательный код по шуму, уровень звукового давления, уровень звуковой мощности

Редактор *И.Р. Шайняк*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 16.12.2022. Подписано в печать 28.12.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч-изд. л. 2,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru