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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 60335-2-25— 2014

Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов

Часть 2-25

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МИКРОВОЛНОВЫМ ПЕЧАМ, ВКЛЮЧАЯ КОМБИНИРОВАННЫЕ МИКРОВОЛНОВЫЕ ПЕЧИ

(IEC 60335-2-25:2010, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «МП Сертификационная лаборатория бытовой электротехники ТЕСТБЭТ» (ООО «ТЕСТБЭТ») в рамках Технического комитета по стандартизации ТК 19 «Электрические приборы бытового назначения»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 68-П от 30 июля 2014 г.)

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	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 октября 2014 г. № 1436-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60335-2-25—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2016 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60335-2-25:2010 Household and similar electrical appliances — Safety — Part 2-25. Particular requirements for microwave ovens, including combination microwave ovens (Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-25. Частные требования к микроволновым печам, включая комбинированные микроволновые печи), издание 6.0.

Международный стандарт разработан Международной электротехнической комиссией (IEC).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, имеются в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта в связи с особенностями построения межгосударственной системы стандартизации.

Степень соответствия — идентичная (IDT).

6 ВЗАМЕН ГОСТ IEC 60335-2-25—2012

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2015

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 2
4 Общие требования 2
5 Общие условия проведения испытаний 3
6 Классификация 3
7 Маркировка и инструкции 3
8 Защита от контакта с частями, находящимися под напряжением 4
9 Пуск электромеханических приборов 4
10 Потребляемая мощность и ток 4
11 Нагрев 5
12 Пробел 5
13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре 5
14 Перенапряжение переходного процесса 5
15 Влагостойкость 5
16 Ток утечки и электрическая прочность 6
17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей 6
18 Износостойкость 6
19 Ненормальный режим работы 7
20 Устойчивость и механические опасности 8
21 Механическая прочность 8
22 Конструкция 10
23 Внутренняя проводка 13
24 Компоненты 13
25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры 13
26 Зажимы для внешних проводов 13
27 Средства для заземления 14
28 Винты и соединения 14
29 Зазоры, пути утечки и сплошная изоляция 14
30 Теплостойкость и огнестойкость 14
31 Стойкость к коррозии 14
32 Радиация, токсичность и подобные опасности 14
Приложения
Приложение А (справочное) Контрольные испытания 15
Приложение АА (обязательное) Комбинированные микроволновые печи 16
Приложение ВВ (обязательное) Микроволновые печи, предназначенные для использования на борту судов 18
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам 19
Библиография 20

Введение

В соответствии с соглашением по техническим барьерам в торговле Всемирной торговой организации (Соглашение по ТБТ ВТО) применение международных стандартов является одним из важных условий, обеспечивающих устранение технических барьеров в торговле.

Применение международных стандартов осуществляется путем принятия международных стандартов в качестве региональных или национальных стандартов.

С целью обеспечения взаимопонимания национальных органов по стандартизации в части применения международного стандарта Международной электротехнической комиссии (IEC) подготовлен ГОСТ IEC 60335-2-25—2014 «Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 2-25. Частные требования к микроволновым печам, включая комбинированные микроволновые печи».

Настоящий стандарт относится к группе стандартов, регламентирующих требования безопасности бытовых и аналогичных электрических приборов, состоящей из части 1 (ГОСТ МЭК 60335-1:2008 — общие требования безопасности приборов), а также частей, устанавливающих частные требования к конкретным видам приборов.

Настоящий стандарт применяют совместно с ГОСТ МЭК 60335-1:2008.

Номера пунктов настоящего стандарта, которые дополняют разделы ГОСТ МЭК 60335-1:2008, начинаются с цифры 101, дополнительные приложения обозначены буквами АА, ВВ и т.д.

Требования к методам испытаний выделены курсивом.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, выделены полужирным шрифтом.

13 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЗАЩИТА ЧЕЛОВЕКА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. БЕЗОПАСНОСТЬ

МКС 13.120
97.040.20

Поправка к ГОСТ IEC 60335-2-25—2014 Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 2-25. Частные требования к микроволновым печам, включая комбинированные микроволновые печи

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Пункт 3. Таблица согласования	—	Узбекистан | UZ | Узстандарт

(ИУС № 6 2015 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов

Часть 2-25

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МИКРОВОЛНОВЫМ ПЕЧАМ, ВКЛЮЧАЯ КОМБИНИРОВАННЫЕ МИКРОВОЛНОВЫЕ ПЕЧИ

Safety of household and similar electrical appliances. Part 2-25.
Particular requirements for microwave ovens, including combination microwave ovens

Дата введения — 2016—01—01

1 Область применения

Этот раздел части 1 заменен следующим.

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности к **микроволновым печам** для бытового использования с **номинальным напряжением** не более 250 В.

Насколько возможно, настоящий стандарт также устанавливает требования к **комбинированным микроволновым печам**, к которым применяют требования приложения АА.

Насколько это возможно, настоящий стандарт устанавливает основные виды опасностей приборов, с которыми люди сталкиваются внутри и вне дома. Однако в целом настоящий стандарт не учитывает:

- людей (включая детей), чьи физические, сенсорные или психические возможности или недостаток опыта и знаний не допускает безопасное использование ими прибора без стороннего надзора или инструктажа;
- детей, играющих с прибором.

Примечания

101 Следует учитывать, что:

- для приборов, предназначенных для использования в транспортных средствах, на борту кораблей, самолетов, могут быть необходимы дополнительные требования;
- во многих странах национальные органы здравоохранения, охраны труда и др. предъявляют к приборам дополнительные требования.

102 Настоящий стандарт не распространяется:

- на коммерческие микроволновые печи (IEC 60335-2-90);
- на промышленное микроволновое нагревательное оборудование (IEC 60519-6);
- на приборы для медицинских целей (IEC 60601);
- на приборы, предназначенные для применения в местах, где преобладают особые условия, например коррозионная или взрывоопасная среда (пыль, пар или газ).

2 Нормативные ссылки

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

IEC 60068-2-6:2007 Environmental testing — Part 2: Tests — Test Fc: Vibration (sinusoidal) (Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2: Испытания. Испытание Fc: вибрация (синусоидальная))

IEC 60068-2-27:2008 Environmental testing — Part 2-27: Tests — Test Ea and guidance: Shock (Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-27. Испытания. Испытание Ea и руководство: Удар)

Издание официальное

IEC 60068-2-52:1996 Environmental testing — Part 2: Tests — Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution) (Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-52. Испытания. Испытание Kb: Соляной туман, циклическое испытание (раствор хлорида натрия))

IEC 60335-2-6:2005 Household and similar electrical appliances — Safety — Part 2-6. Particular requirements for cooking ranges, hobs, ovens and similar appliances (Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-6. Частные требования к стационарным кухонным плитам, конфорочным панелям, духовкам и аналогичным приборам)

IEC 60335-2-9:2012 Household and similar electrical appliances — Safety — Part 2-9: Particular requirements for grills, toasters and similar portable cooking appliances (Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-9. Частные требования к грилям, тостерам и аналогичным портативным электроплитам)

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

3.1.7 Дополнение

Примечание 101 — **Номинальная частота** — это частота питания.

3.1.9 Замена

нормальная работа (normal operation): Работа прибора с (1000 ± 50) г водопроводной воды при начальной температуре (20 ± 2) °С в цилиндрическом сосуде из боросиликатного стекла с максимальной толщиной 3 мм и внешним диаметром приблизительно 190 мм. Сосуд располагают по центру **полки**.

3.101 **микроволновая печь** (microwave oven): Прибор, использующий электромагнитную энергию в одном или нескольких ISM частотных диапазонах* 300 МГц — 30 ГГц для нагрева продуктов питания и напитков в **камере**.

3.102 **комбинированная микроволновая печь** (combination microwave oven): **Микроволновая печь,** в которой нагрев в **камере** осуществляется при одновременной или последовательной работе нагревательных элементов сопротивления.

Примечание — Нагревательные элементы сопротивления используют для нагрева излучением, конвективного нагрева или нагрева паром.

3.103 **камера** (cavity): Пространство, ограниченное внутренними стенками и дверцей, в котором располагается загрузка.

3.104 **полка** (shelf): Горизонтальная опора в камере, на которую помещают загрузку.

3.105 **блокировка дверцы** (door interlock): Устройство или система, которые не дают работать магнетрону до тех пор, пока дверца печи не закрыта.

3.106 **контролируемая блокировка дверцы** (monitored door interlock): **Система блокировки дверцы,** которая включает в себя контролирующее устройство.

3.107 **термочувствительный щуп** (temperature-sensing probe): Устройство, которое вставляют в продукт питания для измерения его температуры и которое является частью управляющего устройства печи.

4 Общие требования

Этот раздел части 1 применяют.

---

* ISM частотные полосы — это электромагнитные частоты, установленные МСЭ и воспроизведенные в CISPR 11.

5 Общие условия проведения испытаний

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

5.2 Дополнение

Примечания

101 Дополнительный образец может потребоваться для испытания по 19.104.

102 Шесть образцов блокировок требуется для испытания по 24.1.4.

5.3 Изменение

Вместо выполнения испытаний в порядке расположения разделов применяют следующую последовательность разделов и подразделов: раздел 32, 22.113, 22.108, 22.115. 22.116, разделы 7—17, раздел 20, раздел 21 (за исключением 21.101— 21.105), разделы 18, 19 (за исключением 19.104), раздел 22 (за исключением 22.108, 22.113, 22.115 и 22.116), разделы 23—31, 21.101—21.105 и 19.104.

5.101 ***Микроволновые печи*** *испытывают как* ***электромеханические приборы.***

5.102 ***Термочувствительные щупы класса III*** *испытывают только по 22.112.*

6 Классификация

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

6.1 Изменение

Микроволновые печи должны быть **класса I** или **II** защиты от поражения электрическим током.

7 Маркировка и инструкции

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

7.1 Дополнение

Приборы должны быть маркированы номинальной частотой в мегагерцах диапазона ISM, на которой они работают.

Если удаление какой-либо крышки приводит к утечке микроволнового излучения, превышающего значения, указанные в разделе 32, крышка должна иметь маркировку следующего содержания:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
МИКРОВОЛНОВАЯ ЭНЕРГИЯ!
НЕ УДАЛЯТЬ ЭТУ КРЫШКУ!

Если прибор имеет розетку, защищенную предохранителем, отличным от предохранителей типа D, она должна иметь маркировку номинального тока соответствующего предохранителя. Если предусмотрена миниатюрная плавкая вставка, данная маркировка должна указывать, что плавкая вставка должна иметь высокую отключающую способность.

7.12 Дополнение

Инструкции должны указывать следующее:

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ
ПРОЧТИТЕ ВНИМАТЕЛЬНО И СОХРАНИТЕ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Инструкции должны включать в себя предупреждения следующего содержания:

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если дверца или уплотнения дверцы повреждены, печь нельзя включать, пока не будет отремонтирована квалифицированным специалистом;
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Любому лицу, кроме квалифицированного специалиста, опасно выполнять какие-либо действия по обслуживанию или ремонту, связанные с удалением крышки, которая защищает от воздействия микроволновой энергии;
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Жидкости и другие продукты питания нельзя нагревать в герметичных емкостях, поскольку они могут взорваться.

Инструкции должны включать информацию следующего содержания:

- данный прибор предназначен для бытовых и аналогичных условий применения, таких как:
  в кухонных зонах для персонала в магазинах, офисах и прочих производственных условиях,
  на фермах,
  клиентами в гостиницах, мотелях и прочей жилой инфраструктуре,
  в отелях пансионного типа (проживание плюс завтрак).

Примечание 101 — Если изготовитель хочет ограничить использование прибора меньшим списком, это должно быть ясно указано в инструкциях;

- минимальная высота необходимого свободного пространства над верхней поверхностью печи;
- использовать только принадлежности, которые пригодны для использования в микроволновых печах;
- При нагреве пищевых продуктов в пластиковых или бумажных контейнерах следить за печью из-за возможности возгорания;
- **микроволновая печь** предназначена для нагрева пищевых продуктов и напитков. Сушка пищевых продуктов или одежды и нагрев ковриков, тапочек, губок, мокрой одежды и подобных вещей может привести к травме, воспламенению и пожару;
- при появлении дыма выключить или отсоединить от питания прибор и не открывать дверцу, для того чтобы пламя погасло от недостатка воздуха;
- микроволновой нагрев напитков может привести к бурному кипению с задержкой, в этой связи следует с осторожностью обращаться с емкостью;
- содержимое детских бутылочек для кормления и баночек с детским питанием должно быть перемешано или взболтано, а температура продукта проверена перед употреблением, чтобы избежать ожога;
- яйца в скорлупе и целые сваренные вкрутую яйца не следует нагревать в микроволновых печах, поскольку они могут взорваться, даже после того, как микроволновой нагрев закончится;
- подробные сведения для чистки уплотнений дверец, камер и примыкающих к ним частей;
- печь следует очищать регулярно, любые остатки пищевых продуктов удалять;
- несвоевременная очистка печи может привести к повреждению поверхности, снижению срока службы прибора, а также может привести к опасности;
- использовать только температурный щуп, рекомендованный для данной печи (для приборов, имеющих средства для подключения **термочувствительного щупа**).

Изготовитель должен указывать в инструкциях, предназначена ли **микроволновая печь** для использования в качестве отдельно стоящей, встроенной или для использования в шкафу. Если прибор может быть использован в шкафу,

минимальные размеры шкафа должны быть указаны изготовителем, и

инструкции должны указывать, что прибор должен работать с открытой дверцей шкафа.

Инструкции для **микроволновых печей,** имеющих дополнительную декоративную дверцу, должны указывать, что прибор должен работать с открытой декоративной дверцей.

Инструкции **микроволновых печей,** которые не испытывались в шкафу, должны указывать, что прибор нельзя использовать в шкафу.

7.14 Дополнение

Высота букв предупреждения, указанного в 7.1, должна быть не менее 3 мм.

Соответствие требованию проверяют измерением.

8 Защита от доступа к токоведущим частям

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

8.1.1 Дополнение

Испытательный пробник 18 по IEC 61032 применяют также, как указано для испытательного пробника B. Однако его применяют только к частям, которые доступны, при работе печи при нормальном использовании.

8.2 Дополнение

Испытательный пробник 18 по IEC 61032 применяют также, как указано для испытательного пробника B. Однако его применяют только к частям, которые доступны, при работе печи при нормальном использовании.

9 Пуск электромеханических приборов

Этот раздел части 1 не применяют.

10 Потребляемая мощность и ток

Этот раздел части 1 применяют.

11 Нагрев

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

11.2 Дополнение

Приборы, кроме ***встроенных приборов****, устанавливают, как указано для* ***нагревательных приборов****.*

Потолок располагают над прибором на минимальной высоте, указанной в инструкциях. Глубина потолка — 300 мм от задней стены испытательного угла и длина не менее чем на 150 мм больше ширины прибора.

Приборы, которые могут быть использованы в шкафу, располагают в шкафу с минимальным размером, указанным изготовителем в инструкциях; используют многослойную фанеру, указанную для испытательного угла. Прибор устанавливают рядом с задней стеной и одной из боковых стен.

Дверцу шкафа оставляют в открытом положении.

11.7 Замена

Приборы работают в течение трех циклов, каждый цикл состоит из периода нагрева 10 мин, за которым следует пауза 1 мин. Во время паузы дверцу открывают и загрузку заменяют.

11.8 Дополнение

Превышение температуры внешних поверхностей ***микроволновых печей*** *измеряют только на поверхностях, которые не находятся рядом со стеной и полом испытательного угла.*

Для защитных решеток отверстия для выхода воздуха и поверхностей, расположенных на расстоянии 25 мм от них, ограничения превышения температуры не применяют.

Примечание 101 — Эти поверхности не включают ручки.

12 Пробел

13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре

Этот раздел части 1 применяют.

14 Перенапряжения переходного процесса

Этот раздел части 1 применяют.

15 Влагостойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

15.2 Дополнение

Количество воды 0,5 л, содержащей приблизительно 1 % NaCl, выливают равномерно на ***полку*** *в течение 1 мин. Если* ***полка*** *может собрать пролитую жидкость, она наполняется соляным раствором, и затем дополнительные 0,5 л добавляют в течение 1 мин.*

15.101 **Термочувствительные щупы** должны быть сконструированы так, чтобы их изоляция не подвергалась воздействию воды.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

Щуп полностью погружают в воду, содержащую приблизительно 1 % NaCl и имеющую температуру (20 ± 5) °С. Вода нагревается до точки кипения приблизительно в течение 15 мин. Затем щуп вынимают из кипящей воды и погружают в воду, имеющую температуру (20 ± 5) °С, на 30 мин.

Данную процедуру выполняют пять раз, после чего щуп вынимают из воды. Все следы жидкости удаляют с поверхности.

Щуп должен затем выдержать испытание утечку тока по 16.2.

Примечание — **Съемные термочувствительные щупы** не подключают к прибору для данного испытания. **Несъемные термочувствительные щупы** испытывают в печи, щуп должен быть погружен как можно глубже.

16 Ток утечки и электрическая прочность

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

16.101 Обмотки силового трансформатора, от которого питается магнетрон, должны иметь достаточную изоляцию.

Соответствие требованию проверяют испытанием по 16.101.1 для переключающихся источников питания и испытанием по 16.101.2 для других силовых трансформаторов.

16.101.1 *Изоляция между первичной и вторичной обмотками переключающихся трансформаторов питания подвергают в течение 1 мин воздействию напряжения преимущественно синусоидальной формы частотой 50 Гц или 60 Гц. Значение напряжения равно 1,414 кратному пиковому значению вторичного* ***рабочего напряжения*** *плюс 750 В, с минимальным значением 1250 В.*

Не должно быть пробоя между обмотками или между смежными витками одной и той же обмотки.

16.101.2 *Двойное* ***рабочее напряжение*** *индуцируется во вторичной обмотке трансформатора путем подачи синусоидального напряжения частотой выше, чем* ***номинальная частота*** *на клеммах первичной обмотки.*

Продолжительность испытания составляет:

- 60 с,

- для частот не выше двойного значения ***номинальной частоты*** *или* ***номинальной частоты***

$$- 120 \frac{\text{Номинальная частота}}{\text{Испытательная частота}} \text{ с, с минимумом 15 с для более высоких частот.}$$

Примечание — Частоту испытательного напряжения увеличивают по сравнению с **номинальной частотой**, чтобы избежать повышенного тока возбуждения.

Прикладывают не более одной трети испытательного напряжения, после чего его быстро и плавно увеличивают. В конце испытания напряжение понижают схожим образом до приблизительно одной трети полного значения перед выключением.

Не должно быть пробоя между обмотками или между смежными витками одной и той же обмотки.

17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

Испытания не проводят на силовом трансформаторе, от которого питается магнетрон и связанные с ним цепи; проверку проводят при испытании по разделу 19.

18 Износостойкость

Этот раздел части 1 заменен следующим.

Узел дверцы, включающий петли, микроволновую изоляцию и прочие связанные части, должен быть сконструирован так, чтобы выдерживать износ, который возможен при нормальном использовании.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

Узел дверцы подвергают 50000 циклам работы, прибор питается ***номинальным напряжением*** *и загружен соответствующей загрузкой, поглощающей микроволновое излучение. Затем его подвергают 50000 циклам работы без генерации микроволнового излучения.*

Дверца открывается и закрывается как при нормальном использовании. Она открывается из закрытого положения в положение приблизительно 10° до полного открытия. Частота работы составляет шесть циклов в минуту. По договоренности с изготовителем частота работы без генерации микроволнового излучения может быть увеличена до 12 циклов в минуту.

После испытания утечка микроволнового излучения не должна превышать ограничение, указанное в разделе 32, и узел дверцы должен функционировать.

Примечания

101 Управляющие устройства могут быть приведены в нерабочее состояние, для того чтобы провести испытание.

102 Компоненты, износ которых не влияет на соответствие настоящему стандарту, могут быть заменены для того, чтобы завершить испытание.

103 Бруски или дополнительная вода в количестве не более 500 г могут быть добавлены, чтобы избежать остановки испытания из-за перегрева.

19 Ненормальный режим работы

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

19.1 Изменение

Вместо проведения испытаний по 19.2—19.10, соответствие требованию проверяют испытаниями по 19.101—19.105, прибор питается ***номинальным напряжением****.*

19.11.2 Дополнение

Цепь катод-анод магнетрона размыкается и замыкается накоротко поочередно. Если неисправность влияет на потребляемый ток, который увеличивается с понижением напряжения, испытание должно быть проведено на приборе, который питается 0,94 ***номинального напряжения****. Однако, если потребляемый ток на входе растет быстрее, чем пропорционально напряжению, прибор питается 1,06* ***номинального напряжения****.*

Нить накала магнетрона не замыкают накоротко.

19.13 Дополнение

Температура обмоток не должна превышать значений, указанных в таблице 8. Только приборы, которые могут запускаться в заранее заданное время, и те, которые имеют режим поддержания загрузки в теплом состоянии, считают приборами, работающими до установившегося режима.

При испытании утечка микроволнового излучения, измеренная в соответствии с разделом 32, но с загрузкой, указанной для каждого подраздела, не должна превышать 100 Вт/м^2. Прибор должен соответствовать требованиям раздела 32, если он может быть приведен в действие после испытаний.

19.101 *Приборы работают с управляющими устройствами, установленными в самое неблагоприятное положение, и без загрузки в* ***камере****.*

Продолжительность работы равна максимальному времени таймера или до наступления установившегося состояния в зависимости от того, что меньше.

19.102 *Приборы работают в условиях* ***нормальной работы*** *с таймером или другими управляющими устройствами, которые работают при нормальном использовании, замкнутыми накоротко.*

Примечание — Если в приборе предусмотрено более одного управляющего устройства, они замыкаются накоротко по очереди.

19.103 *Приборы работают в условиях* ***нормальной работы*** *с имитацией возможной неисправности. Управляющие устройства настраиваются на самую неблагоприятную уставку, прибор работает в течение максимального времени таймера или 90 мин в зависимости от того, что меньше.*

Примечание — Примеры возможных неисправностей:

- блокирование вентиляционных отверстий на одной плоскости. Эту неисправность не применяют для **встраиваемых приборов**;
- блокирование ротора двигателей, если крутящий момент заблокированного ротора меньше, чем крутящий момент полной нагрузки;
- блокирование движущих частей, склонных к заклиниванию.

19.104 *Прибор работает с управляющими устройствами, установленными на самую неблагоприятную уставку, и с картофелиной, помещенной на* ***полку*** *в положение, в котором она может воспламениться и распространить огонь на другие горючие материалы.*

Картофелина имеет приблизительно эллипсоидную форму и массу 125—150 г. Наименьшая длина главной оси должна быть не менее 40 мм. Наибольшая длина главной оси — не более 140 мм, она может быть симметрично укорочена для получения заданной массы. Стальную проволоку диаметром (1,5 ±0,5) мм и приблизительно такой же длиной, как самая длинная ось картофелины, вставляют вдоль главной оси.

Испытание прекращают через 15 мин после того, как генерация микроволнового излучения была остановлена, или огонь в ***камере*** *погас.*

При испытании огонь, возникший в ***камере*** *должен оставаться внутри прибора.*

Примечание 1 — Подраздел 19.13 не применяют при испытании.

После испытания, если прибор работоспособен, любые поврежденные ***съемные полки*** *заменяют, и применяют требования 19.13. Если прибор не соответствует требованиям, испытание повторяют на новом приборе.*

Примечание 2 — Несоответствие может быть результатом кумулятивного эффекта предыдущих испытаний.

19.105 ***Встраиваемые приборы*** *с дополнительной декоративной дверцей и приборы для использования в шкафу работают при условии* ***нормальной работы,*** *но с закрытой декоративной дверцей или дверцей шкафа.*

Продолжительность работы равна максимальному времени таймера или до наступления установившегося режима в зависимости от того, что меньше.

20 Устойчивость и механические опасности

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

20.101 **Приборы,** имеющие дверцы с горизонтальной петлей на нижней кромке, на которые можно поставить нагрузку, должны обладать достаточной устойчивостью.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

Прибор *располагают на горизонтальной поверхности с открытой дверцей и груз осторожно помещают на геометрический центр дверцы.*

Масса груза равна:

- 7 кг — для ***стационарных приборов****;*

- 3,5 кг — для ***переносных приборов****.*

Примечание — В качестве нагрузки допускается использовать мешок с песком.

Прибор не должен наклоняться.

21 Механическая прочность

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

Соответствие требованию также проверяют испытаниями по 21.101—21.105.

21.101 *Дверцы с петлями открывают в положении приблизительно 30° до полного открытия. Раздвижные дверцы открывают приблизительно на две трети. Силу 35 Н прикладывают к внутренней поверхности дверцы с петлями в точке на расстоянии 25 мм от ее свободного края или к ручке скользящей дверцы.*

Силу прикладывают посредством динамометра с жесткостью пружины 1,05 Н/мм. Первоначально силу прикладывают одновременно с противодействующей силой, приложенной в противоположном направлении к противоположной стороне дверцы или ручки. Затем противодействующую силу удаляют, чтобы дать дверце завершить свое перемещение в полностью открытое положение.

Испытание проводят пять раз.

Испытание повторяют на дверцах ***стационарных приборов*** *и* ***встроенных приборов,*** *за исключением того, что*

- дверца первоначально располагается на полпути между полностью открытым и закрытым положениями;

- прикладываемая сила равна 1,5 силы, требуемой для открытия дверцы, или 65 Н в зависимости от того, что больше. Однако если сила не может быть измерена или если дверца открывается косвенно, то прикладывают силу 65 Н.

Испытание проводят пять раз.

Дверцы первоначально располагают на полпути между полностью открытым и закрытым положениями. Силу закрытия 90 Н прикладывают к внешней поверхности дверцы на петлях в точ-

ке на расстоянии 25 мм от ее свободного края или к ручке раздвижной дверцы, первоначально с противодействующей силой, как описано выше.

Испытание проводят 10 раз.

Прибор после этого должен соответствовать требованиям раздела 32.

21.102 *Дверцы с боковыми петлями располагают в полностью открытом положении. Направленную вниз силу 140 Н или максимальную силу, которая может быть приложена к любому положению дверцы без опрокидывания прибора, в зависимости от того, что меньше, прикладывают к свободному краю дверцы и дверцу закрывают. Дверцу снова полностью открывают, при этом сила остается приложенной.*

Данное испытание проводят пять раз.

Дверцы с нижними петлями открывают. Силу 140 Н или максимальную силу, которая может быть приложена без опрокидывания прибора, в зависимости от того, что меньше, прикладывают к внутренней поверхности дверцы в самом неблагоприятном месте на расстоянии 25 мм от свободного края.

Силу прикладывают в течение 15 мин.

Прибор после этого должен соответствовать требованиям раздела 32.

21.103 *Деревянный кубик с размером стороны 20 мм прикрепляют к внутреннему углу, наиболее удаленному от дверной петли. Делается попытка закрыть дверцу с силой 90 Н, приложенной к другому углу, наиболее удаленному от петли, в направлении, перпендикулярном плоскости дверцы.*

Силу прикладывают в течение 5 с.

Затем кубик удаляют. Дверца медленно закрывается до тех пор, пока генерирование микроволнового излучения не станет возможным. После этого дверцей и средствами ее открывания манипулируют для того, чтобы определить положение, определяющее самую высокую утечку микроволнового излучения.

Прибор после этого должен соответствовать требованиям раздела 32.

Испытание повторяют с деревянным кубиком, прикрепленным к другому углу, наиболее удаленному от петли.

Примечание — Испытание не применяют к раздвижным дверцам.

21.104 *Дверцу закрывают, и ее внешнюю поверхность подвергают трем ударам с энергией 3 Дж. Удары наносят по центральной части дверцы, они могут быть направлены в одну точку.*

Удар наносят посредством стального шара диаметром 50 мм и массой приблизительно 0,5 кг. Шар подвешивают на подходящем шнуре, который висит в плоскости дверцы. Шару дают упасть, как маятнику, с расстояния, требуемого для удара по поверхности с заданной энергией.

Затем дверцу открывают и ее сопряженные поверхности на печи подвергают трем аналогичным ударам.

Внутренняя поверхность дверцы на петлях подлежит трем ударам перед тем, как будет проведено испытание с дверцей в полностью открытом положении. Удары наносят по центральной части дверцы, они могут быть направлены в одну точку. Однако, если дверца с нижними петлями находится в горизонтальном положении в полностью открытом состоянии, удары наносят путем свободного падения стального шара с такого расстояния, при котором будет получено заданное значение энергии удара.

Дверцу с нижними петлями дополнительно испытывают нанесением по ее уплотнению трех аналогичных ударов. Удары наносят в трех различных точках.

Прибор после этого должен соответствовать требованиям раздела 32.

21.105 *Дверцу с нижними петлями открывают и цилиндр из твердого дерева диаметром 10 мм и длиной 300 мм располагают вдоль нижней петли. Цилиндр располагается так, чтобы один конец находился на уровне внешнего края дверцы. Закрывающую силу 90 Н прикладывают по центру ручки в направлении, перпендикулярном к поверхности дверцы. Силу прикладывают в течение 5 с.*

Испытание повторяют с концом цилиндра, находящимся на уровне другого внешнего края, и затем с цилиндром, расположенным по центру в пределах петли дверцы.

Утечку микроволнового излучения измеряют при условиях, указанных в разделе 32, и она не должна превышать 100 Вт/м^2.

22 Конструкция

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

22.101 **Встроенные приборы** должны вентилироваться только спереди, если не предусмотрены средства для вентиляции через вентиляционный канал.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

22.102 Вентиляторы печей должны быть сконструированы так, чтобы любая влага или жир, выпускаемые через них, не могли воздействовать на **пути утечки** и **воздушные зазоры** между **токоведущими частями** и прочими частями прибора.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

22.103 Приборы должны быть сконструированы в соответствии с 22.103.1 или 22.103.2.

22.103.1 Приборы должны иметь не менее двух **блокировок дверцы,** которые срабатывают при открывании дверцы, одна должна быть **контролируемой блокировкой дверцы**. Как минимум одна из **блокировок дверцы** должна быть скрытой и не должна приводиться в действие ручным воздействием.

Соответствие требованию проверяют осмотром, скрытость проверяют по 22.105.

Примечание — Две **блокировки дверцы** могут быть частью системы **контролируемой блокировки дверцы.**

22.103.2 Приборы должны иметь две независимых **контролируемых блокировки дверцы,** которые срабатывают при открывании дверцы. В этом случае 22.105 не применяют.

Примечание — Ни одна из блокировок дверцы не должна быть скрыта, поскольку существует две независимых контролируемых блокировки дверцы со встроенными контролирующими устройствами.

Соответствие требованию проверяют осмотром и следующим испытанием.

*Дверцу медленно открывают и одновременно делают попытку вручную отключить любую **доступную блокировку дверцы** поочередно испытательным пробником B.*

При испытании работа магнетрона не должна быть возможна.

22.104 Как минимум одна **блокировка дверцы** по 22.103.1 и обе **контролируемых блокировки дверцы** по 22.103.2 должны иметь выключатель, который отсоединяет генератор микроволнового излучения или его главную цепь питания.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

22.105 Как минимум одна из **блокировок дверцы** должна быть скрытой и не должна приводиться в действие ручным действием. Эта **блокировка дверцы** должна сработать перед тем, как любая **доступная блокировка дверцы** может быть отключена.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

*Дверцу располагают в открытом или закрытом положении и пытаются привести в действие скрытую **блокировку дверцы** путем приложения испытательного пробника B по IEC 61032 ко всем отверстиям. Испытание повторяют со стержнем, изображенным на рисунке 101, к любым отверстиям механизма **блокировки дверцы**. Одновременно следует использовать только один стержень.*

***Блокировки дверцы,** которые приводятся в движение магнитом, также оценивают приложением магнита к кожуху над выключателем **блокировки дверцы**. Магнит должен иметь аналогичную конфигурацию и магнитное ориентирование с магнитами, которые приводят в действие **блокировку дверцы**. Магнит должен быть в состоянии создать силу (50 ± 5) Н, когда он приложен к арматуре из низкоуглеродистой стали размером 80 × 50 × 8 мм. В дополнение магнит должен быть в состоянии создать силу (5 ± 0,5) Н на расстоянии 10 мм от арматуры.*

*Дверцу медленно открывают и одновременно пытаются вручную отключить любую **доступную блокировку дверцы** испытательным пробником B, стержнем и магнитом.*

*Не должно быть возможно привести в действие скрытую **блокировку дверцы** при испытании.*

22.106 Контролирующее устройство слежения каждой **контролируемой блокировки дверцы** должно приводить прибор в нерабочее состояние, если его выключающая часть дает сбой в управлении генератором микроволнового излучения.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

*Выключающая часть **контролируемой блокировки дверцы** приводится в нерабочее состояние. Прибор питается **номинальным напряжением** от источника питания, имеющего мощность*

короткого замыкания не менее 1,5 кА для приборов с ***номинальным напряжением*** *свыше 150 В и 1,0 кА — для других приборов.*

Прибор работает с закрытой дверцей, и затем делается попытка получить доступ к ***камере*** *нормальным образом. Не должно быть возможно открыть дверцу, если только генератор микроволнового излучения не прекращает функционировать и остается в нерабочем состоянии. Контролирующее устройство не должно дать сбой в положении разомкнутой цепи.*

Примечания

1 Контролирующее устройство должно быть заменено для последующих испытаний, если оно дает сбой в положении замкнутой цепи.

2 Может быть необходимым привести в нерабочее состояние другие **блокировки дверцы** для того, чтобы провести данное испытание.

Если внутренний предохранитель цепи, питающей генератор микроволнового излучения, разрушается, предохранитель заменяют, и испытание проводят еще два раза. Внутренний предохранитель должен разрушаться каждый раз.

Испытание проводят еще три раза, но с импедансом (0,4 + j 0,25) Ом, соединенным последовательно с источником питания. Внутренний предохранитель должен разрушаться каждый раз.

Примечание 3 — Для приборов, имеющих **номинальное напряжение** до 150 В, и приборов с **номинальной силой тока** более 16 А испытание с последовательным импедансом не проводят.

22.107 Отказ любого отдельного электрического или механического компонента, который влияет на работу **блокировки дверцы,** не должен привести в нерабочее состояние любую другую **блокировку дверцы** или контролирующее устройство **контролируемой блокировки дверцы**, если только прибор не приведен в нерабочее состояние.

Соответствие требованию проверяют осмотром и, если необходимо, имитацией отказа компонента при работе прибора как при нормальном использовании.

Примечание — Данное требование не применяют к компонентам контролирующего о устройства, которые соответствуют требованиям при испытании по 22.106.

22.108 **Блокировки дверцы,** встроенные для обеспечения соответствия требованиям 22.103, должны срабатывать до появления чрезмерной утечки микроволнового излучения.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

Все ***блокировки дверцы,*** *за исключением одной, приводят в нерабочее состояние. Прибор питается* ***номинальным напряжением*** *и работает с загрузкой, указанной в разделе 32. Последовательность открывания дверцы выполняется малыми шагами, во время которых измеряют утечку микроволнового излучения.*

Прибор после этого должен соответствовать требованиям раздела 32.

Испытание повторяют с каждой ***блокировкой дверцы*** *поочередно.*

Примечания

1 **Блокировки дверцы** испытывают, только если они необходимы для обеспечения соответствия требованиям 22.103.

2 Может быть необходимо привести в нерабочее состояние контролирующее устройство **контролируемой блокировки дверцы** при проведении испытания.

22.109 Не должно быть чрезмерной утечки микроволнового излучения, если тонкий материал просунут между дверцей и сопряженной с ней поверхностью.

Соответствие требованию проверяют закрыванием дверцы через полоску бумаги шириной (60 ± 5) мм и толщиной (0,15 ± 0,05) мм, бумага должна быть расположена между дверцей и сопряженной с ней поверхностью.

Прибор после этого должен соответствовать требованиям раздела 32.

Испытание проводят 10 раз с бумагой в разных местах.

22.110 Не должно быть чрезмерной утечки микроволнового излучения, если уплотнение дверцы загрязнилось остатками продуктов питания.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

Уплотнение дверцы покрывают растительным маслом. Если уплотнение имеет открытую канавку, желоб заполняют маслом.

Прибор после этого должен соответствовать требованиям раздела 32.

22.111 Не должно быть чрезмерной утечки микроволнового излучения, если углы дверцы деформированы.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

*Прибор питается **номинальным напряжением** и работает с загрузкой, указанной в разделе 32. Дверца и средства ее открывания подвергают манипулированию до тех пор, пока не будет получен самый большой просвет дверцы, допускающий генерацию микроволнового излучения. Тянущую силу прикладывают перпендикулярно к поверхности дверцы к каждому углу поочередно. Силу медленно увеличивают до 40 Н.*

При испытании утечку микроволнового излучения измеряют при условиях, указанных в разделе 32, и она не должна превышать 100 Вт/м^2.

После испытания прибор должен соответствовать требованиям раздела 32.

22.112 Не должно быть чрезмерной утечки микроволнового излучения и повреждения **термочувствительного щупа**, если щуп или его провод защемлен дверцей.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

Щуп присоединяют как при нормальном использовании, чувствительная часть или шнур должны быть оставлены в состоянии покоя в самом неблагоприятном возможном положении. Дверцу закрывают на чувствительной части или шнуре с силой 90 Н, приложенной в течение 5 с в самом неблагоприятном месте. Затем силу снимают и, если печь может работать, измеряют утечку микроволнового излучения при условиях, указанных в разделе 32, она не должна превышать 100 Вт/м^2.

*После испытания прибор должен соответствовать требованиям раздела 32, а **термочувствительный щуп** должен соответствовать требованиям 8.1, 15.101 и раздела 29.*

22.113 Не должно быть чрезмерной утечки микроволнового излучения при удалении **съемных частей**.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

***Съемные части** удаляют, за исключением **полок**, если только горизонтальная поверхность диаметром более 85 мм не становится доступной после удаления.*

*После этого прибор должен соответствовать требованиям раздела 32, при этом загрузку располагают на горизонтальной поверхности как можно ближе к центру **камеры**.*

Примечание — Для предупреждения обнаружения неизлучающих стоячих волн конец пробника инструмента не вставляют в отверстия, получившиеся в результате удаления **съемной части**.

22.114 Единичная неисправность, такая как повреждение **основной изоляции** или ослабление проводов, перекрывающих изоляционную систему, не должна допускать работу генератора микроволнового излучения при открытой дверце.

*Соответствие требованию проверяют осмотром и, если необходимо, имитацией соответствующих неисправностей. Провода, которые могут ослабнуть, отсоединяют и дают возможность им выпасть со своего места, но не воздействуют иным образом. Провода не должны соприкасаться с **токоведущими частями** или заземленными частями, если это приводит к тому, что все **блокировки дверцы** отключаются.*

Примечания

1 Неисправность **усиленной изоляции** или **двойной изоляции считается за два отказа**.

2 Провода, закрепленные двумя независимыми средствами крепления, не рассматривают как склонные к ослаблению.

22.115 Не должно быть доступа к **камере** через смотровой экран.

Соответствие требованию проверяют осмотром и следующим испытанием.

*Прямым стальным прутом диаметром 1 мм с плоским концом надавливают перпендикулярно на смотровой экран с силой 2 Н. Прут не должен войти в **камеру**.*

22.116 Приборы для установки в автомобили, автофургоны и аналогичные транспортные средства должны выдерживать вибрации, которым они могут подвергнуться.

Соответствие требованию проверяют проведением испытаний на вибрацию, указанных в IEC 60068-2-6 при следующих условиях.

Прибор закрепляют в нормальном положении использования к виброгенератору с помощью ремней, обмотанных вокруг кожуха. Тип вибрации — синусоидальный, а интенсивность следующая:

- направление вибрации вертикальное;

- амплитуда вибрации 0,35 мм;

- разброс диапазона частот от 10 до 55 Гц;

- продолжительность испытания 30 мин.

Прибор не должен иметь повреждений, которые могли бы нарушить соответствие 8.1, 16.3 и разделам 29 и 32, а соединения не должны ослабнуть.

22.117 Если используют **электронные цепи** для обеспечения защиты от утечки микроволнового излучения, они должны быть сконструированы так, чтобы условие неисправности не повлияло на защиту от утечки микроволнового излучения.

Соответствие требованию проверяют проведением испытаний по разделу 19 в сочетании с требованиями и условиями испытаний по 22.105—22.108.

23 Внутренняя проводка

Этот раздел части 1 применяют.

24 Компоненты

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

24.1 Дополнение

Примечание 101 — IEC 60989 не применяют к силовым трансформаторам, от которых питается магнетрон.

24.1.4 Дополнение

Блокировки подвергают следующему испытанию, которое проводят на шести образцах.

*К блокировке присоединяют нагрузку, которая имитирует условия, возникающие в приборе, когда он питается **номинальным напряжением**. Они работают со скоростью приблизительно шесть циклов в минуту. Число циклов составляет:*

*- **блокировка дверцы** — 50000;*

*- блокировки, работающие только во время **обслуживания пользователем**, — 5000.*

После испытания блокировки не должны быть повреждены до такой степени, что их дальнейшее использование невозможно.

24.101 Розетки, встроенные в прибор, должны быть однофазными, должны иметь контакт заземления и номинальную силу тока не более 16 А. Оба полюса должны быть защищены предохранителями или миниатюрными автоматическими выключателями, расположенными под **несъемной крышкой** и имеющими номинальный ток срабатывания не превышающий:

- 20 А — для приборов с **номинальным напряжением** до 130 В;

- 10 А — для других приборов.

Если прибор предназначен для постоянного подсоединения к стационарной проводке или оснащен полярной вилкой, нейтральный полюс не требует защиты.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

Примечание — Приводной элемент миниатюрных автоматических выключателей может быть доступен.

25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

25.14 Дополнение

*Для **термочувствительных щупов** общее число сгибаний составляет 5000. Щупы со шнурами с круглым сечением поворачивают на 90° после 2500 изгибов.*

26 Зажимы для внешних проводов

Этот раздел части 1 применяют.

27 Средства для заземления

Этот раздел части 1 применяют.

28 Винты и соединения

Этот раздел части 1 применяют.

29 Зазоры, пути утечки и сплошная изоляция

Этот раздел части 1 применяют.

30 Теплостойкость и огнестойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

30.2 Дополнение

Для приборов с программированием времени запуска и приборов, которые имеют функцию поддержания продуктов в теплом состоянии, 30.2.3 применяют. Для других приборов применяют 30.2.2.

31 Стойкость к коррозии

Этот раздел части 1 применяют.

32 Радиация, токсичность и подобные опасности

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

Соответствие утечки микроволнового излучения требованию проверяют следующим испытанием.

Загрузку (275 ± 15) г водопроводной воды температурой (20 ± 2) °С, в тонкостенном сосуде из боросиликатного стекла с внутренним диаметром приблизительно 85 мм помещают на центр ***полки****. Прибор питается* ***номинальным напряжением*** *и работает с управляющим устройством мощности микроволнового излучения на самой высокой уставке.*

Утечку микроволнового излучения определяют путем измерения плотности потока микроволнового излучения с использованием инструмента, который достигает 90 % уровня стабильности показаний в течение 2—3 с, когда на него подается ступенчатый входной сигнал. Антенна инструмента перемещается над внешней поверхностью прибора для определения самой высокой утечки микроволнового излучения, особое внимание должно быть уделено дверце и ее уплотнениям.

Утечка микроволнового излучения в любой точке на расстоянии не менее 50 мм от внешней поверхности прибора не должна превышать 50 Вт/м^2.

Примечание 101 — Если соответствие с испытанием вызывает сомнение из-за высокой температуры воды, испытание повторяют с новой загрузкой.

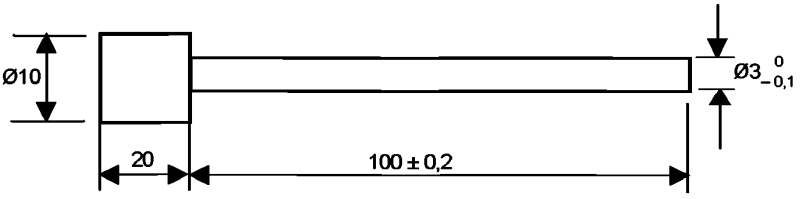


Рисунок 101 — Испытательный прут для скрытой блокировки

Приложения

Приложения части 1 применяют, за исключением следующего.

Приложение А
(справочное)

Контрольные испытания

Это приложение части 1 применяют, за исключением следующего.

А.2 Испытание электрической прочности

Изменение

Ток в испытательной цепи может быть увеличен до 100 мА.

А.101 Маркировка и инструкции

Крышки проверяют, чтобы убедиться в том, что они маркированы предупреждениями, касающимися микроволновой энергии.

Прибор проверяют, чтобы убедиться в том, что соответствующие инструкции поставляют вместе с ним.

А.102 Конструкция

*Работа системы **блокировки дверцы** проверяют, чтобы убедиться в том, что генерация микроволнового излучения прекращается, когда дверца открыта.*

А.103 Утечка микроволнового излучения

***Микроволновая печь** питается **номинальным напряжением** и работает с управляющим устройством мощности микроволнового излучения на самой высокой уставке. Плотность потока энергии утечки микроволнового излучения измеряют в любой точке на расстоянии приблизительно 50 **мм** от внешней поверхности прибора. Допускается использовать соответствующую загрузку. При измерении утечки микроволнового излучения измерительный инструмент перемещается вдоль внешней поверхностью печи.*

Утечка микроволнового излучения не должна превысить 50 Вт/м^2.

Приложение АА
(обязательное)

Комбинированные микроволновые печи

Следующие изменения к настоящему стандарту применяют для **комбинированных микроволновых печей**.

Для **стационарных комбинированных микроволновых печей** также применяют IEC 60335-2-6. Для **переносных комбинированных микроволновых печей** также применяют IEC 60335-2-9. Однако требования данных стандартов не имеют преимущества перед настоящим стандартом.

Примечание — Если **комбинированная микроволновая печь** имеет режим работы, не зависимый от генерации микроволнового излучения, то данный режим должен быть испытан только в соответствии с требованиями в соответствующем стандарте. Если **комбинированная микроволновая печь** имеет режимы работы без использования нагревательных элементов сопротивления, ее испытывают для определения соответствия требованиям настоящего стандарта.

3 Термины и определения

3.1.9 Дополнение

Прибор работает с управляющими устройствами, настроенными на самую неблагоприятную уставку, в соответствии с инструкциями для выбранного режима работы.

5 Общие условия испытаний

5.3 Дополнение

Примечание 101 — При испытании различных режимов работы проводят только те испытания, которые имеют самые неблагоприятные условия.

5.101 Дополнение

Комбинированные микроволновые печи *испытывают как* ***комбинированные приборы****.*

7 Маркировка и инструкции

7.12 Дополнение

Инструкции по эксплуатации должны также включать в себя предупреждения следующего содержания:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Когда прибор работает в комбинированном режиме, детям следует использовать печь только под присмотром взрослых в связи с повышенной температурой.

11 Нагрев

11.7 Замена

Микроволновые печи, *имеющие гриль, который может работать одновременно с генерацией микроволнового излучения, работают в течение 30 мин; выходная мощность микроволнового излучения должна быть равна приблизительно 50 %.*

Микроволновые печи, *имеющие конвекционный нагрев, который может работать одновременно с генерацией микроволнового излучения, работают в течение 60 мин; выходная мощность микроволнового излучения должна быть равна приблизительно 50 %.*

Микроволновые печи, *имеющие гриль или конвекционный нагрев, которые могут работать последовательно с генерацией микроволнового излучения, работают в течение 15 мин с управляющим устройством выходной мощности микроволнового излучений, настроенным на самую высокую уставку, после чего работают в течение 30 мин без генерации микроволнового излучения.*

Если более половины воды испаряется во время испытания, сосуд наполняется кипящей водой, дверца не должна открываться более чем на 10 с.

Примечание 101 — Считают, что данные испытания учитывают наличие в приборах программаторов или таймеров.

11.8 Дополнение

Примечание 101 — Когда **комбинированные микроволновые печи** работают в комбинированном режиме, предельные значения по МЭК 60335-2-6 следует применять к **стационарным приборам,** а предельные значения по МЭК 60335-2-9 следует применять к **переносным приборам**.

18 Износостойкость

Дополнение

Перед измерением утечки микроволнового излучения должны быть выполнены следующие дополнительные условия:

- резистивные нагревательные элементы для радиационного нагрева должны работать в течение 15 мин;

- резистивные нагревательные элементы для конвекционного нагрева должны работать в течение 30 мин;

- пиролитические самоочищающиеся печи должны работать в течение одного цикла очистки.

19 Ненормальный режим работы

19.1 Изменение

Испытание по 19.102 проводят с прибором, питающимся 1,06 ***номинального напряжения.***

29 Зазоры, пути утечки и сплошная изоляция

Замена

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

29.2 Дополнение второго абзаца:

- для изоляции подверженной воздействию воздуха выходящего из **камеры** печи применяют степень загрязнения 3.

29.3 Дополнение

Отсутствуют требования по толщине для оболочек **нагревательных элементов с видимым свечением,** если **блокировки дверцы** обеспечивают **отключение всех полюсов**.

Приложение BB
(обязательное)

Микроволновые печи, предназначенные для использования на борту судов

Следующие изменения к настоящему стандарту применяют для **микроволновых печей,** предназначенных для использования на борту судов.

3 Термины и определения

3.BB.101 **открытая палуба** (open desk): Зона, которая подвергается воздействию морской среды.

3.BB.102 **каюта** (dayroom): Зона, которая может быть подвержена воздействию морской среды время от времени.

6 Классификация

6.2 Дополнение

Приборы для использования на **открытой палубе** должны иметь исполнение IPX6.

7 Маркировка и инструкции

7.12 Дополнение

Инструкции по эксплуатации должны также включать в себя следующую информацию:

- использование на борту судов;
- место установки (защитное ограждение **открытой палубы**, **каюта**);
- средства закрепления.

22 Конструкция

22.BB.101 Приборы должны выдерживать толчки, которым они могут подвергаться.

Соответствие требованию проверяют проведением испытаний полусинусоидальным импульсом по IEC 60068-2-27 при следующих условиях.

Прибор закрепляют в нормальном положении использования на установке для испытаний ударами посредством ремней, обмотанных вокруг корпуса.

Применяют полусинусоидальный тип импульса, а интенсивность равна следующей:

- прилагают полусинусоидальные импульсы по всем трем осям;

- пик ускорения — 250 м/с^2,

- продолжительность каждого полусинусоидального импульса — 6 мс;

- число полусинусоидальных импульсов в каждом направлении — 1000 ± 10.

Прибор не должен иметь повреждений, которые нарушают соответствие требованиям 8.1, 16.3, раздела 32, а соединения не должны ослабнуть.

22.BB.102 Приборы должны выдерживать вибрации, которым они могут подвергаться.

Соответствие требованию проверяют проведением испытаний на вибрацию по IEC 60068-2-6 при следующих условиях.

Прибор закрепляют в нормальном положении использования на вибростенде посредством ремней, обмотанных вокруг корпуса. Тип вибрации синусоидальный, а режим следующий:

- направление вибрации — вертикальное и горизонтальное;

- амплитуда вибрации — 0,35 мм;

- разброс диапазона частоты — 10 — 150 Гц;

- продолжительность испытания — 30 мин.

Прибор не должен иметь повреждений, которые нарушают соответствие требованиям 8.1, 16.3, раздела 32, а соединения не должны ослабнуть.

31 Стойкость к коррозии

Замена

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

Соответствие требованию проверяют испытанием Kb в соляном тумане по IEC 60068-2-52

*- для использования на **отрытой палубе** применяют интенсивность 1;*

*- для использования в **каютах** применяют интенсивность 2.*

Перед испытанием покрытия царапают с помощью закаленного стального штыря, конец которого имеет форму конуса с углом 40°. Его конец закруглен радиусом (0,25 ± 0,02) мм. Штырь нагружен так, чтобы сила, прилагаемая вдоль его оси, составляла (10 ± 0,5) Н. Царапины наносят путем проведения штырем по поверхности покрытия со скоростью приблизительно 20 мм/с. Делают пять царапин на расстоянии не менее 5 мм друг от друга и не менее 5 мм от краев.

После испытания прибор не должен быть поврежден до такой степени, что соответствие требованиям настоящего стандарта, например разделам 8 и 27, будет нарушено. Покрытие не должно быть испорчено и не должно отслаиваться от металлической поверхности.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
IEC 60335-2-6:2008 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-6. Частные требования к стационарным кухонным плитам, конфорочным панелям, духовкам и аналогичным приборам	IDT	ГОСТ МЭК 60335-2-6-2010 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Дополнительные требования к стационарным кухонным плитам, конфорочным панелям, духовкам и аналогичным приборам
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта: - IDT — идентичный стандарт.		

Библиография

Библиографию части 1 применяют, за исключением следующего.
Дополнение

IEC 60335-2-90:2010 Household and similar electrical appliances — Safety — Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens (Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. Часть 2-90. Частные требования к промышленным микроволновымпечам)

IEC 60519-6:2011 Safety in electroheat installations — Part 6: Specifications for safety in industrial microwave heating equipment (Установки электронагревательные. Безопасность. Часть 6. Технические условия на безопасность промышленного оборудования микроволнового нагрева)

IEC 60989:1991 Separating transformers, autotransformers, variable transformers and reactors (Трансформаторы разделительные, автотрансформаторы, регулировочные трансформаторы и реактивные катушки индуктивности)

ISO 13732-1:2006 Ergonomics of the thermal environment. Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces. Part 1. Hot surfaces (Эргономика температурной среды. Методы оценки реакции человека при контакте с поверхностями. Часть 1. Горячие поверхности

УДК 641.535.06:006.354	МКС 97.040.20 13.120	Е75	IDT

Ключевые слова: безопасность, бытовые микроволновые печи, комбинированные микроволновые печи, методы испытаний

Подписано в печать 02.03.2015. Формат 60 ×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Тираж 31 экз. Зак. 571.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru