# ГОСТ IEC 60335-2-2-2013 Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 2-2. Частные требования к пылесосам и водовсасывающим чистящим приборам

ГОСТ IEC 60335-2-2-2013

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов

Часть 2-2

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЫЛЕСОСАМ И ВОДОВСАСЫВАЮЩИМ ЧИСТЯЩИМ ПРИБОРАМ

Safety household and similar electrical appliances. Part 2-2. Particular requirements for vacuum cleaners and water-suction cleaning appliances

МКС 13.120
97.080

Дата введения 2015-01-01

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-2015 "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и ГОСТ 1.2-2015 "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, 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" на основе 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 14 ноября 2013 г. N 44)

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 |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. N 1682-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60335-2-2-2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60335-2-2:2009\* ("Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2.2. Частные требования к пылесосам и водовсасывающим чистящим приборам", издание 6.0 "Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-2: Particular requirements for vacuum cleaners and water-suction cleaning appliances", IDT)

6 Настоящий стандарт направлен на реализацию статьи 12 Федерального закона "О техническом регулировании" в части принципа разработки национальных стандартов Российской Федерации на основе применения международных стандартов

Официальный экземпляр международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и международного стандарта, на который дана ссылка, имеется в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии.

7 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

8 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2017 г.

*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 (www.gost.ru)*

## 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 60335-2-2 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-2. Частные требования к пылесосам и водовсасывающим чистящим приборам".

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.

Стандарт применяют совместно с ГОСТ МЭК 60335-1-2008.

Методы испытаний выделены курсивом\*.
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\* В оригинале обозначения и номера стандартов и нормативных документов приводятся обычным шрифтом. - Примечание изготовителя базы данных.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, выделены полужирным шрифтом.

Номера пунктов настоящего стандарта, которые дополняют разделы ГОСТ МЭК 60335-1-2008, начинаются со 101.

Изменение наименования стандарта и раздела 3 вызвано необходимостью приведения в соответствие с ГОСТ 1.5-2001.

## 1 Область применения

Этот раздел части 1 заменен следующим.

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности электрических пылесосов и **водовсасывающих чистящих приборов** для бытового и аналогичного применения, включая пылесосы для ухода за животными, **номинальным напряжением** не более 250 В. Требования безопасности также применяют к центральным **пылесосам** и **автоматическим пылесосам с питанием от батареи**.

Настоящий стандарт также применяют к **чистящим головкам с электроприводом** и токонесущим шлангам, присоединяемым к пылесосам определенного типа.

Приборы, не предназначенные для обычного бытового использования, но которые тем не менее могут быть источником опасности для людей, в частности приборы, предназначенные для использования неспециалистами в магазинах и прочих помещениях в обычных хозяйственных целях, входят в область распространения настоящего стандарта.

Примечание 101 - Примерами таких приборов являются приборы, предназначенные для использования в обычных хозяйственных целях в гостиницах, офисах, школах, больницах и аналогичных помещениях.

Насколько это возможно, настоящий стандарт устанавливает основные виды опасностей при использовании приборов, с которыми люди сталкиваются внутри и вне дома. Настоящий стандарт не учитывает опасности, возникающие:

- при использовании приборов без надзора и инструкций людьми (включая детей), у которых есть физические, нервные или психические отклонения или недостаток опыта и знаний, препятствующие безопасной эксплуатации прибора без надзора и инструкций;

- при использовании приборов детьми для игр.

Примечания

102 Следует учитывать, что

- для приборов, предназначенных для использования в транспортных средствах или на борту судов или самолетов, могут быть необходимы дополнительные требования;

- во многих странах национальные органы здравоохранения, охраны труда, водоснабжения и др. предъявляют к приборам дополнительные требования.

103 Настоящий стандарт не распространяется:

- на приборы, предназначенные исключительно для промышленных целей;

- на приборы, предназначенные для применения в местах, где преобладают особые условия, например коррозионная или взрывоопасная среда (пыль, пар или газ);

- на вакуумные приборы для сухой и влажной чистки, включая щетки с электроприводом, для коммерческого использования (IEC 60335-2-69).

## 2 Нормативные ссылки

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

IEC 60312:2010 Vacuum cleaners for household use - Part 1: Dry vacuum cleaners - Methods for measuring the performance (Пылесосы бытового назначения. Методы измерения рабочих характеристик)

ISO 6344-2:1998 Coated abrasives - Grain size analysis - Part 2: Determination of grain size distribution of macrogrits P12 to P220 (Шлифовальный материал с покрытием. Гранулометрический анализ. Часть 2. Определение гранулометрического состава микрозерен от P12 до P220)

## 3 Термины и определения

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

3.1.4 Дополнение

Примечание 101 - Для приборов, имеющих **форсированный режим**, используют **номинальную** **потребляемую** **мощность**, относящуюся к работе прибора без **форсированного режима**.

3.1.9 Замена

**нормальная работа** (normal operation): Работа прибора при следующих условиях: на прибор подается **номинальное напряжение**, прибор работает непрерывно с входным отверстием для воздуха, отрегулированным на потребляемую мощность , измеренную через 20 с работы.

Через 3 мин проводят окончательное регулирование входного отверстия для воздуха, если необходимо, то потребляемую мощность , Вт, вычисляют по формуле

,

где  - потребляемая мощность через три минуты работы с открытым входным отверстием для воздуха, Вт. Любое устройство, используемое для обеспечения циркуляции охлаждающего двигатель воздуха в случае блокировки основного входного отверстия для воздуха, может работать в обычном состоянии;

 - потребляемая мощность в ваттах после дальнейших 20 с работы с заблокированным входным отверстием для воздуха. Любое устройство, регулируемое без помощи **инструмента** и используемое для обеспечения циркуляции охлаждающего двигатель воздуха в случае блокирования главного входного отверстия, должно быть отключено.

Если прибор маркирован **диапазоном номинальных напряжений**, на него подается напряжение, равное среднему значению диапазона, если разница между пределами диапазона не превышает 10% среднего значения. Если разница превышает 10%, подаваемое напряжение равняется верхнему значению диапазона.

Измерения проводят на приборе, имеющем чистый пылесборник и фильтр; любые емкости для сбора воды должны быть пустыми. Если прибор предназначен для использования только со шлангом, съемные насадки и трубки должны быть сняты, а шланг должен лежать прямо. Если прибор оборудован шлангом как необязательным элементом, он должен работать без шланга.

Вращающиеся щетки и аналогичные устройства должны функционировать, но без контакта с какой-либо поверхностью. **Чистящие головки с электроприводом** должны быть подключены с помощью шланга или трубки и должны функционировать, но без контакта с какой-либо поверхностью.

Приборные розетки для дополнительного оборудования нагружаются резистивной нагрузкой в соответствии с маркировкой.

**Автоматические пылесосы с питанием от батареи** должны работать с чистым пылесборником или фильтром на ковровом покрытии, определенным в IEC 60312. Для ограничения площади действия на ковре используют рамку размером 1,51,5 м. Входное отверстие для воздуха должно быть открыто.

3.101 **водовсасывающий чистящий прибор** (water-suction cleaning appliance): Прибор для всасывания водного раствора, который может содержать пенящееся моющее средство.

3.102 **форсированный режим** (booster setting): Положение управляющего устройства, приводящее к временному повышению потребляемой мощности, которая автоматически снижается до значения потребляемой мощности, когда настройка не используется.

3.103 **центральный пылесос** (centrally-sited vacuum cleaner): Пылесос, который подключается к канальной системе, установленной в здании.

Примечание - В ходе использования к ней присоединяют насадку и шланг к одному из всасывающих отверстий канальной системы.

3.103 **чистящая головка с электроприводом** (motorized cleaning heard): Прикрепляемое к концу шланга или трубки вспомогательное устройство, содержащее двигатель, запитанный от пылесоса.

3.104 **автоматический пылесос с питанием от батареи** (automatic battery powered cleaner): Автоматический пылесос, который работает без управления со стороны человека только в пределах определенного периметра, запрограммированной площади или на площади, контролируемой самим прибором.

Пылесос состоит из подвижной части и может иметь **базовую станцию**.

3.106 **базовая станция** (docking station): Блок, который может предусматривать:

- ручные или автоматические средства зарядки батареи,

- удаление пыли,

- средство обработки данных и

- прием подвижной части.

Примечание - **Базовая станция** известна также как док-станция.

## 4 Общие требования

Этот раздел части 1 применяют.

## 5 Общие условия испытаний

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

5.2 Дополнение

*Новый шланг должен быть использован для каждого из испытаний по 21.101-21.105.*

5.101 *Токоведущие шланги, работающие при* ***безопасном сверхнизком напряжении****, не подвергают испытаниям по 21.101-21.105.*

     6 Классификация

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

6.1 Изменение

Пылесосы и **водовсасывающие чистящие приборы** должны быть **классов I**, **II** или **III**.

Пылесосы для ухода за животными должны быть **класса II** или **III**.

Пылесосы могут быть **класса 0**, если их **номинальное напряжение** не превышает 150 В.

Стационарные части **автоматических пылесосов с питанием от батареи** могут быть **класса 0**, если **номинальное напряжение** не превышает 150 В.

6.2 Дополнение

Пылесосы для ухода за животными и **водовсасывающие чистящие приборы** должны иметь степень защиты не менее IPX4.

     7 Маркировка и инструкции

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

7.1 Дополнение

Прибор должен быть маркирован суммарным значением **номинальной потребляемой мощности** и максимальной нагрузкой приборной розетки в ваттах (если применимо).

7.6 Дополнение

 [символ МЭК 60417-5935] **чистящая головка с электроприводом** для чистки путем водовсасывания

7.12 Дополнение

Инструкции для приборов, снабженных токоведущим шлангом, работающим при любом напряжении, отличном от **безопасного сверхнизкого напряжения**, должны содержать следующее:

ВНИМАНИЕ! Данный шланг содержит электрические соединения:

- не использовать для сбора воды (только для пылесосов);

- не погружать в воду для чистки;

- шланг следует регулярно проверять, он не должен быть использован в случае обнаружения повреждения.

Инструкции для пылесосов со встроенными вращающимися щетками или аналогичными устройствами и для **водовсасывающих чистящих приборов** должны устанавливать, что штепсельная вилка должна быть удалена из штепсельной розетки перед чисткой или обслуживанием прибора.

Если используют символ IEC 60417-5935 (2002-10), его значение должно быть объяснено.

7.14 Дополнение

Высота символа IEC 60417-5935 должна быть не менее 15 мм.

*Соответствие требованию проверяют измерением.*

7.101 **Чистящие головки с электроприводом** должны быть маркированы:

- **номинальным напряжением** или **диапазоном номинальных напряжений** в вольтах;

- **номинальной потребляемой мощностью** в ваттах;

- наименованием, торговой маркой или идентификационным знаком изготовителя или ответственного поставщика;

- указанием модели или типа.

**Чистящие головки с электроприводом водовсасывающих чистящих приборов**, за исключением тех **конструкций класса III**, которые имеют **рабочее напряжение** до 24 В, должны быть промаркированы символом IEC 60417-5935.

Примечание - Данный символ является информационным знаком, и к нему, за исключением цвета, применяют правила ISO 3864-1.

*Соответствие требованию проверяют осмотром.*

7.102 Выводы прибора для вспомогательного оборудования должны быть промаркированы максимальной нагрузкой в ваттах.

Примечание - Данная маркировка может находиться на приборе поблизости от вывода прибора.

*Соответствие требованию проверяют осмотром.*

## 8 Защита от доступа к токоведущим частям

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

8.1.1 Дополнение

Если инструкции устанавливают, что часть должна быть удалена при замене лампы или приводного ремня и требуется **инструмент** для ее удаления, ее не считают **съемной частью**при условии, что:

- инструкция по отсоединению прибора от сети питания перед открытием находится на крышке или видна в ходе ее удаления и

- после удаления крышки доступ к **токоведущим частям** защищен, как минимум, **основной изоляцией**.

## 9 Пуск электромеханических приборов

Этот раздел части 1 не применяют.

## 10 Потребляемая мощность и ток

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

10.1 Дополнение

*Потребляемую мощность* ***чистящих головок с электроприводом*** *измеряют отдельно.*

Примечание 101 - Приборные розетки не находятся под нагрузкой при измерении **номинальной** **потребляемой** м**ощности**.

***Форсированный режим*** *не используют в ходе данных измерений.*

## 11 Нагрев

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

11.3 Дополнение

Примечание 101 - При измерении потребляемой мощности для проверки правильности последующей сборки прибора измеряют потребляемую мощность  при заблокированном входном отверстии для воздуха.

11.5 Дополнение

***Форсированный режим активируется*** *так часто, как это допустимо конструкцией.*

***Базовые станции автоматических пылесосов с питанием от батареи*** *работают при 0,94 или 1,06 кратном* ***номинальном напряжении*** *в зависимости от того, что является наиболее неблагоприятным.*

*Если в* ***базовые станции автоматических пылесосов с питанием от батареи****встроен режим всасывания, применяют условия испытаний по 3.1.9.*

11.7 Дополнение

*Приборы работают до достижения установившегося состояния.*

*Приборы со встроенной автоматической катушкой для шнура должны работать при размотанном на одну треть от общей длины шнуре в течение 30 мин, после чего шнур разматывают полностью.*

## 12 Свободен

## 13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

13.1 Дополнение

Примечание 101 - **Форсированный режим** не используют.

## 14 Динамические перегрузки по напряжению

Этот раздел части 1 применяют.

## 15 Влагостойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

15.2 Замена

Приборы, имеющие емкость для жидкости, должны быть сконструированы так, чтобы утечка жидкости из-за перелива, а также из-за опрокидывания приборов, подверженных опрокидыванию при обычном использовании, не повлияла на их электрическую изоляцию.

*Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.*

*Емкость для жидкости наполняют водой наполовину от уровня, указанного в инструкциях. Прибор располагают на подставке, находящейся под углом 10° к горизонтали. Силу 180 Н прикладывают к вершине прибора в самом неблагоприятном горизонтальном направлении, и если при этом прибор опрокидывается, то считается, что он может опрокидываться при обычном использовании.*

*Приборы с* ***креплением шнура типа*** *, кроме приборов, имеющих специально подготовленный шнур, оснащают гибким шнуром самого легкого допустимого типа с наименьшей площадью поперечного сечения, указанной в таблице 13.*

*Приборы, оснащенные приборным вводом, испытывают с соответствующим соединителем или без него в зависимости от того, что более неблагоприятно.*

*Емкости для жидкости, наполняемые вручную, полностью наполняют водой, содержащей примерно 1%* *, затем постепенно в течение 1 мин добавляют количество воды, равное 15% вместимости емкости или 0,25 л в зависимости от того, что является большей величиной.*

*Емкости* ***ручных приборов*** *и прочих приборов, которые могут быть опрокинуты при обычном использовании, наполняют полностью; крышка должна быть закрыта. Затем прибор опрокидывают и оставляют в таком положении на 5 мин, пока он сам автоматически не возвратится в положение нормального использования.*

*Насадки и* ***чистящие головки с электроприводом водовсасывающих чистящих приборов*** *помещают в емкость, основание которой находится на уровне опорной поверхности прибора. Емкость наполняют раствором моющего средства до уровня 5 мм от его основания; данный уровень следует поддерживать в ходе испытания. Раствор состоит из 20 г*  *и 1 см* *28%-ного раствора по массовой доле додецилсульфата натрия в воде на каждые 8 л воды.*

*Прибор должен работать до полного заполнения емкости для жидкости и в течение последующих 5 мин.*

Примечания

101 Раствор следует хранить в прохладной атмосфере и использовать в течение семи дней со дня его изготовления.

102 Химической формулой додецилсульфата натрия является .

*После каждого из данных испытаний прибор должен выдерживать испытание на электрическую прочность по 16.3.*

*Осмотр должен показать, что отсутствуют следы жидкости на изоляции, которые могут привести к уменьшению* ***воздушных зазоров*** *или* ***путей утечки*** *ниже значений, указанных в разделе 29.*

15.101 **Чистящие головки с электроприводом водовсасывающих чистящих приборов**должны быть устойчивы к жидкостям, контактирующим с ними.

*Соответствие требованию проверяют следующими испытаниями.*

***Чистящую головку с электроприводом*** *подвергают испытанию на удар по IEC 60068-2-75 с энергией удара 2 Дж.* ***Чистящую головку с электроприводом*** *жестко закрепляют и наносят три удара по каждой точке кожуха, которая, вероятно, является наиболее ослабленной.*

*После этого* ***чистящую головку с электроприводом*** *подвергают испытанию на свободное падение согласно процедуре 1 IEC 60068-2-32. Ее бросают 4000 раз с высоты 100 мм на стальную пластину толщиной не менее 15 мм.* ***Чистящую головку с электроприводом*** *бросают:*

*- 1000 раз на ее правую сторону;*

*- 1000 раз " " левую " ;*

*- 1000 раз " " лицевую " ;*

*- 1000 раз " " чистящую поверхность.*

***Чистящую головку с электроприводом*** *после этого подвергают испытанию по IEC 60529 (пункт 14.2.7), вода содержит приблизительно 1%* *.*

***Чистящая головка с электроприводом*** *после этого должна выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3, напряжение подается между* ***токоведущими частями*** *и раствором. Осмотр должен показать отсутствие следов соляного раствора на изоляции, которая могла бы оказать воздействие на уменьшение* ***воздушных зазоров*** *или* ***путей утечки*** *ниже значений, указанных в разделе 29.*

Примечание - Испытание не проводят на **чистящих головках с электроприводом конструкции класса III**, имеющих **рабочее напряжение** до 24 В.

## 16 Ток утечки и электрическая прочность

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

16.3 Дополнение

*Токоведущие шланги, кроме мест, где расположены электрические соединения, погружают на 1 ч в воду, содержащую приблизительно 1%* *, при температуре (20±5)°С. Пока шланг погружен, подают напряжение 2000 В в течение 5 мин между каждым проводником и всеми другими проводниками, соединенными вместе. Затем подают напряжение 3000 В в течение 1 мин между всеми проводниками и соляным раствором.*

## 17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей

Этот раздел части 1 применяют.

## 18 Износостойкость

Этот раздел части 1 не применяют.

     19 Ненормальная работа

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

19.1 Дополнение

*Испытание по 19.7 проводят только на* ***чистящих головках с электроприводом*** *и на отдельных вентиляторах* ***центральных пылесосов****.*

***Водовсасывающие чистящие приборы****, снабженные клапаном, кроме того, подвергают испытанию по 19.101.*

*Приборы с* ***форсированным режимом****, который не отключается с помощью электроники, также подвергают испытанию по 19.102.*

***Центральные пылесосы*** *также подвергают испытаниям по 19.103 и 19.104, если они применимы.*

19.7 Дополнение

***Чистящие головки с электроприводом*** *испытывают с вращающейся щеткой или аналогичным устройством, заблокированным в течение 30 с.*

Отдельные вентиляторы **центральных пылесосов** работают до достижения установившегося состояния.

19.9 Замена

***Базовые станции автоматических пылесосов с питанием от батареи*** *со встроенным режимом всасывания испытывают при* ***номинальном напряжении*** *с полностью заблокированным входным отверстием для воздуха до достижения установившегося состояния.*

*Температуры обмоток не должны превышать значений, указанных в таблице 8.*

19.10 Замена

*Приборы со встроенными двигателями последовательного возбуждения должны питаться напряжением, равным 1,3* ***номинального напряжения****, и работать в течение 30 с при перекрытом входном отверстии для воздуха, вращающиеся щетки и аналогичные устройства должны быть удалены.*

*После испытания безопасность приборов не должна быть нарушена, в частности, обмотки и соединения не должны быть ослаблены.*

19.101 ***Водовсасывающие чистящие приборы****, емкость для жидкости которых оснащена клапаном или другим предотвращающим переполнение устройством, питаются****номинальным напряжением****. Прибор работает с насадкой, расположенной в лотке, содержащем воду, и клапаном или устройством, предотвращающими переполнение, которые удерживают в открытом состоянии или приводят в нерабочее состояние. Испытание прекращают через 30 с, после того как вода начнет вытекать из прибора.*

Примечание - Если прибор оснащен более чем одним устройством, предотвращающим переполнение, их приводят в нерабочее состояние по очереди.

19.102 *Средства отключения* ***форсированного режима*** *приводят в нерабочее состояние, и, используя* ***форсированный режим****, прибор работает при условиях, указанных в разделе 11.*

19.103 ***Центральные пылесосы питаются номинальным напряжением*** *и работают с открытым входным отверстием для всасывающего шланга, которое затем закрывают.*

*Температуры обмоток не должны превышать значений, указанных в 19.9.*

19.104 ***Центральные пылесосы*** *с отдельной вентиляцией двигателя работают через двигатель при* ***номинальном напряжении*** *и с блокированным воздушным потоком.*

## 20 Устойчивость и механические опасности

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

20.1 Дополнение

Примечание 101 - **Чистящие головки с электроприводом** не подлежат данному испытанию.

20.2 Дополнение

Примечание 101 - Требование, касающееся движущихся частей, не распространяется на вращающиеся щетки и аналогичные устройства. Требование также не распространяется на части, которые становятся доступными при смене дополнительного оборудования и которые передвигаются только тогда, когда щетка или аналогичное устройство находятся в состоянии функционирования.

     21 Механическая прочность

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

21.101 **Токоведущие** шланги должны быть стойкими к разрушению.

*Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.*

*Шланг помещают между двумя параллельными стальными пластинами, каждая длиной 100 мм, шириной 50 мм, при этом края более длинных сторон закруглены радиусом 1 мм. Ось шланга располагают под прямым углом к более длинным сторонам пластин. Пластины помещают на расстоянии приблизительно 350 мм от одного конца шланга.*

*Стальные пластины сдавливают со скоростью (50±5) мм/мин до тех пор, пока прилагаемая сила не составит 1,5 кН. Затем нагрузку снимают и проводят испытание на электрическую прочность согласно требованиям 16.3 между соединенными вместе проводниками и соляным раствором.*

21.102 **Токоведущие** шланги должны быть стойкими к истиранию.

*Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.*

*Один конец шланга прикрепляют к соединительному стержню кривошипного механизма, изображенного на рисунке 101. Кривошип вращается со скоростью 30 об./мин, в результате чего конец шланга перемещается в горизонтальной плоскости возвратно-поступательно на расстояние 300 мм.*

### Рисунок 101 - Аппарат для испытания токоведущих шлангов на истирание



*A* - кривошипный механизм; *B* - соединительная тяга; *C* - ролик диаметром 120 мм; *D* - ремень с абразивной лентой

Рисунок 101 - Аппарат для испытания токоведущих шлангов на истирание

*Шланг опирается на вращающийся гладкий ролик, вокруг которого движется абразивная лента со скоростью 0,1 м/мин. Абразивом является корунд с размером зерна P 100, как указано в ISO 6344-2. На другом конце шланга подвешивают груз массой 1 кг, который удерживает шланг от вращения. В самом нижнем положении груз находится на максимальном расстоянии 600 мм от центра ролика.*

*Испытание проводят в течение 100 оборотов кривошипа.*

*После испытания основная изоляция не должна быть доступна, и проводят испытание на электрическую прочность по 16.3 между соединенными вместе проводниками и соляным раствором.*

21.103 Токоведущие шланги должны быть стойкими к перегибу.

*Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.*

*Конец шланга, предназначенный для присоединения к* ***чистящим головкам с электроприводом****, прикрепляют к качающемуся рычагу испытательного оборудования, изображенного на рисунке 102. Расстояние между осью качания рычага и точкой, в которой шланг входит в жесткую часть крепления на рычаге, составляет (300±5) мм. Рычаг может быть поднят от горизонтального положения до угла 40°±1°. Груз массой 5 кг подвешивают на другом конце шланга или в удобной точке на шланге таким образом, чтобы при нахождении рычага в горизонтальном положении груз был на опоре, а натяжения шланга не было.*

Примечание 1 - Во время испытания может возникнуть необходимость в перемещении груза.

### Рисунок 102 - Аппарат для испытания токонесущих шлангов на перегиб



*A* - кривошипный механизм; *B* - рычаг; *C* - наклонная плоскость

Рисунок 102 - Аппарат для испытания токонесущих шлангов на перегиб

*Груз скользит по наклонной плоскости так, чтобы максимальное отклонение шланга составляло 3°. Рычаг поднимается и опускается с помощью кривошипа, который вращается со скоростью (10±1) об./мин.*

*Испытание проводят в течение 2500 оборотов кривошипа, после чего закрепленный конец шланга переворачивают на 90°, и испытание продолжают в течение дальнейших 2500 оборотов. Испытание повторяют в каждом из двух других положений шланга, повернутого на 90°.*

Примечание 2 - При повреждении шланга до выполнения 10000 оборотов кривошипа изгибание прекращают.

*После испытания шланг должен выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3.*

21.104 Токоведущие шланги должны быть стойкими к скручиванию.

*Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.*

*Один конец шланга удерживают в горизонтальном положении, при этом оставшуюся часть шланга свободно подвешивают. Свободный конец циклично подвергают вращению со скоростью 10 поворотов в минуту, каждый цикл состоит из пяти поворотов в одном направлении и пяти поворотов в противоположном направлении.*

*Испытание проводят в течение 2000 циклов.*

*После испытания шланг должен выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3 и не должен быть поврежден до такой степени, чтобы нарушилось соответствие настоящему стандарту.*

21.105 **Токоведущие** шланги должны быть стойкими к условиям холода.

*Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.*

*Шланг длиной 600 мм изгибают, как показано на рисунке 103, и концы шланга соединяют вместе на длину 25 мм. Шланг затем помещают на 2 ч в холодильный шкаф температурой минус (15±2)°С. Немедленно после извлечения шланга из холодильного шкафа его изгибают три раза, как показано на рисунке 104, со скоростью один изгиб в секунду.*

### Рисунок 103 - Конфигурация шланга для его замораживания



Рисунок 103 - Конфигурация шланга для его замораживания

Промежуточное положение

### Рисунок 104 - Положения изгиба для шланга после извлечения из морозильного шкафа



Положение шланга в начале и конце каждого изгиба

Рисунок 104 - Положения изгиба для шланга после извлечения из морозильного шкафа

*Испытание проводят три раза.*

*На шланге не должно быть трещин или разломов, и он должен выдерживать испытание на электрическую прочность по 16.3.*

Примечание - Любое обесцвечивание не допускается.

     22 Конструкция

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

22.32 Дополнение

Пылесосы должны быть сконструированы так, чтобы внутренние части двигателей и электрических соединений не подвергались осаждению пыли из проходящего через них воздуха.

Примечания

101 Данное требование возникает тогда, когда воздух проходит через пылесборник, прежде чем он проходит через двигатель.

102 Для **водовсасывающих чистящих приборов** для оценки соответствия требованиям, касающимся защиты от загрязнений, достаточно проверки испытанием по 15.2.

22.101 **Чистящие головки с электроприводом** для использования с приборами, имеющими режим чистки путем водовсасывания, за исключением конструкций класса III с рабочим напряжением до 24 В, должны быть **чистящими головками с электроприводом** для водовсасывающих чистящих приборов.

*Соответствие требованию проверяют осмотром маркировки и испытаниями для****чистящих головок с электроприводом водовсасывающих чистящих приборов****.*

## 23 Внутренняя проводка

Этот раздел части 1 применяют.

     24 Комплектующие изделия

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

24.1.3 Дополнение

Выключатели, встроенные в пылесосы, кроме тех, которые предназначены только для бытового применения, испытывают в течение 50000 циклов работы.

## 25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

25.1 Дополнение

Пылесосы для ухода за животными и **водовсасывающие чистящие приборы** не должны иметь приборный ввод.

25.7 Изменение

**Шнуры питания** не должны быть легче, чем шнуры:

- для **ручных приборов**, имеющих массу, не превышающую 1,5 кг при оснащении самым тяжелым вспомогательным оборудованием, но исключая **шнуры питания**:

- обыкновенный гибкий шнур в плотной резиновой оболочке (кодовое обозначение 60245 IEC 53), если шнур в резиновой изоляции,

- легкий гибкий шнур в поливинилхлоридной оболочке (кодовое обозначение 60227 IEC 52), если шнур в поливинилхлоридной изоляции;

- для приборов по уходу за животными:

- обыкновенный гибкий шнур в полихлоропреновой оболочке (кодовое обозначение 60245 IEC 57),

- плоский двойной гибкий шнур (кодовое обозначение 60227 IEC 42), если шнур в поливинилхлоридной изоляции;

- для прочих приборов:

- обыкновенный гибкий шнур в плотной резиновой оболочке (кодовое обозначение 60245 IEC 53), если шнур в резиновой изоляции,

- обычный гибкий шнур в поливинилхлоридной оболочке (кодовое обозначение 60227 IEC 53), если шнур в поливинилхлоридной изоляции.

25.23 Дополнение

Токоведущие проводники в гибком шланге должны иметь изоляцию и оболочку толщиной не менее эквивалентной той, которая указана для шнура размером 20,75 мм по 60227 IEC 52.

Примечание 101 - Применяемые проводники могут быть изготовлены из стальной проволоки с медным покрытием.

## 26 Зажимы для внешних проводов

Этот раздел части 1 применяют.

## 27 Заземление

Этот раздел части 1 применяют.

## 28 Винты и соединения

Этот раздел части 1 применяют.

## 29 Воздушные зазоры, пути утечки и непрерывная изоляция

Этот раздел части 1 применяют.

     30 Теплостойкость и огнестойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

30.2 Дополнение

Для центральных пылесосов применяют требования 30.2.3, для прочих приборов - 30.2.2.

## 31 Стойкость к коррозии

Этот раздел части 1 применяют.

## 32 Радиация, токсичность и подобные опасности

Этот раздел части 1 применяют.

Приложения части 1 применяют, за исключением следующего.

## Приложение B (обязательное). Приборы с питанием от аккумуляторных батарей

Приложение B
(обязательное)

Это приложение части 1 применяют, за исключением следующего.

Примечание - Дополнительные подразделы в данном приложении начинаются с цифры 201.

## 6 Классификация

6.1 Подвижные части **автоматических пылесосов с питанием от батареи** должны быть **класса II** или **III**.

## 7 Маркировка и инструкции

7.1 Дополнение

Подвижная часть **автоматического пылесоса с питанием от батареи** должна быть маркирована:

- наименованием, торговой маркой или идентификационной отметкой изготовителя или ответственного поставщика;

- указанием модели или типа **базовой станции**, с которой подвижная часть предназначена для использования.

7.12 Дополнение

**Автоматические пылесосы с питанием от батареи** должны быть также снабжены предупреждающими инструкциями для подготовки помещения и регулярного ухода.

11.7 Дополнение

*Для подвижных* ***частей автоматических пылесосов с питанием от батареи****испытание заканчивается, когда функция уборки остановлена из-за разряда батареи.*

## 19 Ненормальная работа

19.1 Дополнение

*Подвижные части* ***автоматических пылесосов с питанием от батареи*** *подлежат испытанию по 19.7, если они работают от собственной батареи.*

19.7 *На подвижных частях* ***автоматических пылесосов с питанием от батареи*** *ротор блокируется.*

## 21 Механическая прочность

21.201 Подвижные части **автоматических пылесосов с питанием от батареи** должны иметь достаточную механическую прочность.

*Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.*

*Равномерно распределенную нагрузку 60 кг помещают на верх подвижной части на 60 с. В ходе данного испытания не должно произойти короткого замыкания. После испытания не должно быть видимого повреждения, которое бы могло нарушить соответствие настоящему стандарту.*

## 22 Конструкция

22.40 Подвижные части **автоматических пылесосов с питанием от батареи** должны быть оснащены выключателем для выключения прибора.

22.201 Подвижные части **автоматических пылесосов с питанием от батареи** должны быть оснащены:

- устройством для остановки движения за 1 с доступных опасных движущихся частей тогда, когда потерян контакт с очищаемой поверхностью, и

- устройством для защиты прибора от падения с очищаемой поверхности (например, лестницы и др.). Когда подвижная часть обнаруживает, что достигла критической границы, она должна дать задний ход и отъехать от границы убираемой поверхности, а затем продолжить работу в обычном режиме.

*Соответствие требованию проверяют осмотром и испытанием.*

22.202 При работе на наклонной поверхности скорость подвижной части не должна быть чрезмерной.

*Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.*

*Скорость подвижной части измеряют при испытаниях по разделу 11.*

*Подвижную часть затем направляют вниз по стеклянной поверхности с углом наклона 10° к горизонтали, а ее скорость повторно измеряют. Измеренная скорость не должна превышать первоначально измеренную скорость более чем на 10%.*

## 24 Комплектующие изделия

24.201 **Термовыключатели** и **защитные электронные цепи**, встроенные в **автоматическиепылесосы** **с** **питанием** **от батареи** для соответствия с 19.7, должны быть без самовозврата.

*Соответствие требованию проверяют осмотром.*

## 30 Теплостойкость и огнестойкость

30.2 Дополнение

Для **автоматических пылесосов с питанием от батареи** применяют требования 30.2.3.

## Приложение C (обязательное). Испытание двигателей на старение

Приложение C
(обязательное)

Изменение

Значение  в таблице C.1 составляет 2000.

## Библиография

Библиографию части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

IEC 60335-2-69:2005 Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-69: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for industrial and commercial use (Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. Часть 2-69. Частные требования к пылесосам для сухой и влажной чистки, включая щетку с электроприводом промышленного и коммерческого назначения)

ISO 3864-1:2002 Graphical symbols. Safety colours and safety signs. Part 1. Design principles for safety signs in workplaces and public areas (Символы графические. Цвета и знаки безопасности. Часть 1. Принципы проектирования для знаков безопасности на рабочих местах и в общественных местах)

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 термальной среды. Методы оценки реакции человека при контакте с поверхностями. Часть 1. Горячие поверхности)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| УДК 648.525-83.658.382.3:006.354 | МКС 13.120 | IDT |
|  | 97.080 |  |
|  |  |  |
| Ключевые слова: пылесосы, водовсасывающие чистящие приборы, требования безопасности, методы испытаний |