|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  (ЕАСС)**  **EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  (EASC)** | | |
| ***EACC-jpg*** | **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  **стандарт** | **ГОСТ —**  **2023** |

**УМНЫЕ ДОМОФОННЫЕ СИСТЕМЫ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Технические требования и методы испытаний**

*(Проект, первая редакция)*

**Минск**

**Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации**

**202**

**Предисловие**

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в 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 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью фирмой «Интерсвязь» (ООО фирма «Интерсвязь»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от № )

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 |
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Армения | AM | Минэкономики Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Грузия | GE | Грузстандарт |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Институт стандартизации Молдовы |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Туркмения | TM | Главгосслужба «Туркменстандартлары» |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

В случае пересмотра, изменений или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**  **(МГС)**  **INTERSTATE COUNCIL FOR standardization, metrology and certification**  **(ISC)** | | |
|  | **М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й**  **С Т А Н Д А Р Т** | **ГОСТ –202\_** |

**УМНЫЕ ДОМОФОННЫЕ СИСТЕМЫ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Технические требования и методы испытаний**

*(Проект, первая редакция)*

**Москва**

**Российский институт стандартизации**

**202\_**

**Предисловие**

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

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью фирмой «Интерсвязь» (ООО фирма «Интерсвязь»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 202\_ г. № )

За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны по МК (ISO 3166) 004–97 | Код страны по МК (ISO 3166) 004–97 | Сокращенное наименование  национального органа по стандартизации |
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Армения | AM | ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Грузия | GE | Грузстандарт |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Институт стандартизации Молдовы |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Туркмения | TM | Главгосслужба «Туркменстандартлары» |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии   
от г. № межгосударственный стандарт   
ГОСТ  –202\_ введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

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

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 202\_

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

2 Нормативные ссылки

3 Термины и определения

4 Общие положения

4.1 Общие положения к умной домофонии

4.2 Общие технические требования к умной домофонии

4.3 Требования надежности

4.4 Требования к системе управления умными домофонами

4.5 Требования к техническому оснащению устройства

4.6 Функциональные требования к умной домофонии

4.7 Общие требования безопасности к умной домофонии

4.8 Требования к материалам и комплектующим устройства

5 Испытания

6 Методы испытаний

Библиография

## Введение

## Стандарт устанавливает требования соответствия системе умной домофонии, требования для установки и эксплуатации умных домофонных систем, отвечающих общим техническим характеристикам умных домофонных систем, общие требования к безопасности умных домофонных систем, а также функциональные характеристики умных домофонных систем.

## Стандарт распространяется только на системы, именуемые как «умная домофония», «IP-домофония» (далее по тексту – УД).

|  |
| --- |
| 1. **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ** |
| **УМНЫЕ ДОМОФОННЫЕ СИСТЕМЫ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**   1. **Технические требования и методы испытаний** |
| 1. Smart public intercom systems. Technical requirements and test methods |
| 1. **Дата введения –** |

# 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к умным домофонным системам общего пользования, технические требования, функциональные возможности УД, а также требования безопасности к УД.

Настоящий стандарт содержит требования, нормы и правила, применяемые к УД и направленные на обеспечение безопасности человека на проживающей территории.

Требования, установленные настоящим стандартом в соответствии с областью распространения, должны быть учтены в стандартах и технических условиях, в нормативно-технической, а также в конструкторской, технологической и проектной документации.

# 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 14254 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16962.1 Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 21552 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ IEC 60950-1 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования

ГОСТ IEC 62262 Электрооборудование. Степени защиты, обеспечиваемой оболочками от наружного механического удара (код IK)

ГОСТ CISPR 24 Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Устойчивость к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний

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

* 1. **аналоговый домофон:** Простое устройство контроля доступа, состоящее из металлического корпуса, громкоговорителя, кнопочной клавиатуры, считывателя ключей, передающее сигнал от вызывного блока к переговорному устройству путем прямого подключения.
  2. **аудиотрубка:** Устройство в виде телефонной трубки с одной кнопкой, принимающее и передающее сигнал на домофонную панель входной двери, оснащено динамиком и микрофоном; служит переговорным средством связи.
  3. **блок коммутации:** Конструктивно законченная совокупность коммутационных приборов связи, имеющих все или часть общих выходов и промежуточных линий коммутационного поля.
  4. **буквенно-цифровой диспелей:** Дисплей, который способен отображать ограниченный набор кодовых комбинаций, состоящий как минимум из букв и арабских цифр.
  5. **видеоархив:** Информация, собранная с устройства, структурированная и хранящаяся на жестком диске сервера.
  6. **видеонаблюдение:** Процесс, осуществляемый с применением оптико-электронных устройств, предназначенных для визуального контроля или автоматического анализа изображений.
  7. **вызывная панель:** Устройство, располагающееся перед входом в помещение, на двери или рядом с ней; с ее помощью абонент попадает внутрь помещения, а также выполняет функцию двусторонней аудио- (аудиодомофон) и видеосвязи (видеодомофон) посетителя с абонентом; является частью умного домофона.
  8. **динамик:** Это устройство, преобразующее электрический сигнал в звуковой посредством движения катушки с током в магнитном поле постоянного магнита.
  9. **домофон:** Электронная система, состоящая из устройств, передающих сигнал от вызывного блока к переговорному устройству.
  10. **домофонная система:** Разновидность системы ограничения доступа, которая может быть оборудована автоматически запирающими устройствами (АЗУ).
  11. **камера:** Оптический прибор, который фиксирует визуальное изображение, со встроенной инфракрасной подсветкой (далее – ИК-подсветка)
  12. **клеммная колодка:** Электроустановочное изделие, предназначенное для соединения проводов; представляет собой пару (или больше) металлических контактов с узлами крепления к ним проводов в диэлектрическом корпусе.
  13. **сеть Интернет:** Компьютерная сеть, представляющая собой глобальную систему соединенных компьютерных сетей, использующих стек протоколов TCP/IP для передачи/обмена данными.
  14. **локальная вычислительная сеть (ЛВС):** Вычислительная сеть, охватывающая небольшую территорию и использующая ориентированные на эту территорию средства и методы передачи данных.
  15. **микроконтроллер:** Микросхема, предназначенная для управления электронными устройствами.
  16. **микрофон:** Преобразователь акустических колебаний в воздушной среде в электрические колебания.
  17. **ноутбук:** Переносной компьютер, в корпусе которого объединены типичные компоненты ПК, включая дисплей, клавиатуру, устройство указания (тачпад или сенсорные), а также аккумуляторную батарею.
  18. **электронный планшет:** Собирательно понятие, включающее различные типы электронных устройств с сенсорным экраном, позволяющим управлять компьютерными программами, через прикосновение пальцами к объектам программы на экране.
  19. **префикс домофонный:** Указатель номера дома, необходим, если вызывная панель расположена на придомовой калитке, обеспечивающей пропуск на территорию нескольких домов.
  20. **придомовая территория:** Участок земли, выделенный для размещения объектов, обслуживающих потребности жильцов дома; на нем размещаются объекты инфраструктуры дома, зеленые насаждения, зоны рекреации, тротуары и паковочные места.
  21. **система аудио-, видеосвязи:** Система, обрабатывающая аудио-, видео- и, возможно, другие потоки данных синхронизированные в рамках восприятия пользователей способом для передачи и/или обмена информацией, работающая, как предполагается, через локальную или глобальную цифровую сеть.
  22. **смартфон:** Мобильный телефон, дополненный функциями карманного персонального компьютера.
  23. **считыватель ключей:** Компактное электронное устройство с принципом действия, базирующимся на технологии контактной памяти.
  24. **умная домофонная система (IP-домофония):** Система, обеспечивающая связь домофонной панели с иными устройствами по типу смартфон, планшет и т.д. через ЛВС или Интернет-сеть, реализуя функции открытия двери в помещение как с абонентской трубки, а также реализация функции видеонаблюдения, бесключевого доступа.
  25. **цифровой домофон:** Электронная система контроля, состоящая из устройств, передающих сигнал от вызывного блока к переговорному устройству, соединенных параллельно с учетом полярности каждого переговорного устройства.
  26. **чрезвычайная ситуация (ЧС):** Обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей (статья 1 [1]).
  27. **IP-домофон:** самый современный тип домофонных систем, который для передачи данных использует протокол интернета TCP/IP по витой паре.

# 4 Общие положения

# 4.1 Общие положения к умной домофонии

4.1.1 Умная домофония представляет собой комплекс, реализующий функции помимо основной функции домофона – отпирающей, дополнительные, рекомендательного характера, а именно видеонаблюдение, бесключевой доступ. Комплекс умной домофонии преимущественно состоит из вызывной панели IP-домофона, находящейся на входной двери подъезда, аудио/видеотрубок, находящихся непосредственно в каждой квартире. Вызывная панель и аудио/видеотрубки связаны между собой по типу параллельного соединения. Передача информации происходит по ЛВС или сети Интернет.

Владелец IP-домофона может наблюдать за входной дверью в здание зданием, контролировать доступ внутрь, просматривать камеры, обеспечивать доступ через смартфон, ноутбук или электронный планшет, находясь в тысячах километрах от дома.

Умная домофония является неотъемлемой частью безопасности жителей, так как обеспечивает контроль входящих людей как на придомовую территорию, так в подъезд.

### 4.1.2 Требования к умной домофонии

Состав умной домофонии, как комплекса, должен быть выполнен из обязательных частей:

- IP-домофона / умного домофона (далее по тексту – устройства);

- Системы управления умными домофонами.

Состав умного домофона как устройства должен иметь обязательные комплектующие (составные части), минимальный набор которых, осуществляет все необходимые функции, заложенные в умной домофонии.

Устройство должно состоять из микроконтроллера, выполненного с возможностью передачи данных по ЛВС или сети Интернет, дисплея, клавиатуры, микрофона, камеры с ИК подсветкой, динамика, считывателя ключей, блока коммутации, блока управления входом, блока управления дополнительными входами, источника питания, датчика освещенности, клеммных колодок, для подключения периферийных устройств, а также установленной внутри подъезда кнопки «выход».

Устройство должно принимать сигналы как с блока абонента (абонентских трубок), так и с устройств удаленного управления (смартфона или планшета).

Система управления умными домофонами должна обеспечивать удаленную настройку и управление всеми устройствами, обеспечивать работу таких функций как бесключевой доступ, видеонаблюдение с предоставлением архивных записей, оповещение про возникновении или возникновении угрозы ЧС.

# 4.2 Общие технические требования к умной домофонии

4.2.1 Общие технические характеристики устройств приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование параметра, характеристики | Значение |
| --- | --- |
| Напряжение питания, В | 12±1 |
| Ток потребления, А | 1 |
| Мощность, Вт | 12 |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 | У2 |
| Степень защиты оболочек ГОСТ 14254 | IP66 |

4.2.2 Для стабильной работы следует поддерживать напряжение постоянного тока для подключенных устройств 12±1 В.

4.2.3 Потребляемый ток устройства от источника питания должен быть не более 1 А.

4.2.4 Потребляемая мощность устройств должна составлять не более 12 Вт.

4.2.5 Устройства должны быть работоспособны при изменении напряжения питания в пределах ±10%.

4.2.6 Устройства должны обеспечивать возможность круглосуточной работы при заданных эксплуатационных характеристиках.

4.2.7 Устройства должны обеспечивать непрерывную работу в течение 72 ч с сохранением своих характеристик.

4.2.8 Время готовности устройства не должно превышать 30 секунд (из полностью отключенного состояния до выполнения теста готовности, при температуре окружающей среды более 0°С)

4.2.9 Габаритные размеры устройства должны соответствовать габаритному чертежу устройства с отклонением 2 % – для линейных размеров.

4.2.10 Масса устройства не должна превышать величину, определенную сборочным чертежом с отклонением 5 % – для массы.

4.2.11 Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

Нормальными климатическими условиями эксплуатации устройства должны быть:

- температура окружающего воздуха, °С …………от минус 45 до +40;

- относительная влажность при 15 °С, % ………….40–75;

- атмосферное давление, мм рт. ст………………… 630–800.

4.2.12 По устойчивости к воздействия внешних климатических факторов в процессе эксплуатации устройство должно удовлетворять требованиям, предъявляемым к оборудованию группы 5 по ГОСТ 21552.

4.2.13 Устройство должно сохранять работоспособность после транспортирования в транспортной таре при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха, °С …………от минус 50 до +50;

- относительная влажность при 25 °С, % ………….не более 75;

- атмосферное давление, мм рт. ст………………… 630–800.

4.2.14 Устройство при работе должно обеспечивать устойчивость (прочность) к механическим воздействиям по классу 1К08 ГОСТ IEC 62262.

4.2.15 Устройство в упакованном виде должно сохранять внешний вид и работоспособность после воздействия ударных нагрузок многократного действия с пиковым ударным ускорением не более 19 м/с2 (2 g) при длительности действия ударного ускорения 10-15 мс по ГОСТ 21552.

4.2.16 Устройство должно быть устойчиво к воздействию внешних электромагнитных помех по ГОСТ CISPR 24 установленных для оборудования информационных технологий по критерию качества функционирования А.

# 4.3 Требования надежности

4.3.1 Устройство должно обеспечивать:

а) наработку на отказ – не менее заявленного значения часов в паспорте устройства, рассчитанных по формуле

*n* (часов) = *N*×365×24,

где *N* – срок бесперебойной работы/службы, лет;

б) срок службы домофона – не менее количества лет, указанного изготовителем в паспорте устройства;

в) срок сохраняемости (до ввода в эксплуатацию) – не менее 12 мес.

**4.4 Требования к системе управления умными домофонами**

Система управления умными домофонами, входящая в состав IP-домофонии должна обеспечивать работу следующих функций:

а) удаленную настройку и мониторинг устройств;

б) удаленную перезагрузку устройства;

в) сброс настроек устройства до заводских;

г) обновление базы данных ключей;

д) сохранение видеоархива;

е) синхронизацию с мобильным приложением пользователя;

ж) связность домофона с адресом установки с идентификацией места установки (дверь, калитка);

и) настройку префикса домофона;

к) программирование клавиш, по типу кнопки консьерж и 112 (SOS);

л) интеграцию с экстренными службами 112.

**4.5 Требования к техническому оснащению устройства**

Устройство должно быть оснащено следующим оборудованием:

а) встроенный динамик с мощностью не менее 1 Вт и сопротивлением 8 Ом;

б) встроенный микрофон с силиконовым уплотнителем;

в) считыватель ключей (может быть выполнен в виде бесконтактного считывателя, а также магнитного считывателя);

г) дисплей, выполненный в виде акриловой панели, устойчивой к атмосферным воздействиям;

д) камера с ИК-подсветкой до 10м, c разрешением FullHD 1080р, шумоподавлением 2D/3DNR, углом обзора не менее 58°;

е) датчик освещенности, встроенный в камеру, обеспечивающий включение подсветки клавиатуры в темное время суток;

ж) клавиатура, выполненная с возможностью осуществления подсветки в темное время суток;

и) сетевые протоколы работы устройства: TCP/IP, SIP v.2.0, HTTP, DDNS, DHCP, RTSP, UDP, NTP, а также выполнения DHCP соединения;

к) подключение кнопки «выход», устанавливаемой внутри подъезда в непосредственной близости с дверью.

**4.6 Функциональные требования к умной домофонии**

Конструкция устройства должна предусматривать следующие функции:

а) возможность совершения видеосвязи с вызывной панели устройства на мобильные устройства жителей;

б) возможность звукового оповещения жителей через громкоговоритель вызывной панели устройства и абонентское устройство в квартирах;

в) наличие на вызывной панели устройства выделенной одной кнопки, программируемой на усмотрение заказчика домофонной системы;

г) возможность подключения к вызывной панели устройства квартирных аналоговых аудиотрубок и аудио-видеотерминалов;

д) возможность установки вызывной панели устройства на калитку общей территории, в том числе, возможность вызовов с калитки в квартиры (с указанием номера), дома, находящихся на общей территории, с указанием префикса;

е) возможность установки вызывной панели устройства на подъезды с несколькими входами, а также подключения к одной вызывной панели устройства внешнего считывателя и дополнительной кнопки для управления вторым входом.

# 4.7 Общие требования безопасности к умной домофонии

Устройства должно быть сконструировано с учетом требований безопасности и содержать следующие функции:

а) видеонаблюдение с возможностью просмотра придомовой территории как с персонального компьютера, так и со смартфона для жителей;

б) обеспечение видеоархивом записей продолжительностью не менее трех суток;

в) помимо видеоархива, вызывная панель устройства должна предоставлять метки времени, в которое было зафиксировано движение путем обозначения даты и времени на материалах с видеоархива.

г) возможность звукового оповещения жителей через громкоговоритель вызывной панели устройства как на все устройства, так и адресно, с точностью до дома, в том числе, при возникновении ЧС или при проведении аварийных и ремонтных работ, а также озвучивание заданного информационного текста;

д) взаимосвязь с экстренными службами и со службой 112 [с помощью выделенной кнопки на вызывной панели (например, кнопка SOS)], с передачей местоположения вызывающего в экстренную службу;

е) наличие механизма, предотвращающего случайные вызовы в службу 112;

ж) возможность обеспечения автоматического разблокировки дверей в случае отключения питания от вызывной панели устройства, а также при зависании вызывной панели устройства.

### 4.8 Требования к материалам и комплектующим устройства

4.8.1 Материалы и комплектующие, применяемые при изготовлении устройства, должны иметь сертификаты или паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям стандартов или технических условий.

4.8.2 Материалы и комплектующие устройства должны пройти входной контроль на предприятии-изготовителе.

4.8.3 Устройства и все входящие в него комплектующие не должны иметь механических повреждений и повреждений покрытия.

4.8.4 Применяемые в устройстве неметаллические материалы не должны выделять токсичных и взрывоопасных веществ.

4.8.5 Габаритные, установочные и присоединительные размеры устройства должны соответствовать требованиям, указанным в сборочных чертежах.

4.8.6 Устройства должны иметь маркировку.

### 5 Испытания

5.1. Каждое устройство должно подвергаться квалификационным, периодическим, типовым и сертификационным испытаниям, а также испытаниям на надежность.

5.1.1 Квалификационным испытаниям подвержена первая партия для соответствия технических условий или технического задания на выпуск продукции, при этом число образцов должно быть не менее 3 (из числа прошедших приемо-сдаточные испытания).

5.1.2 Периодические испытания проводят с целью контроля стабильности качества устройства (таблица 2).

Таблица 2

| Наименование проверок и испытаний | Испытания | |
| --- | --- | --- |
| приемо-сдаточные | периодические,  типовые |
| 1 Визуальный контроль внешнего вида, проверка сборки | сплошной контроль | + |
| 2 Проверка основных параметров, размеров и массы | выборочный контроль | + |
| 3 Проверка комплектности | выборочный контроль | + |
| 4 Проверка маркировки | выборочный контроль | + |
| 5 Проверка металлических и неметаллических неорганических покрытий | – | + |
| 6 Проверка степени защиты | – | + |
| 7 Климатические испытания | – | + |
| 8 Проверка электрических контактных соединений | выборочный контроль | + |
| 9 Проверка работоспособности (функциональные испытания) | сплошной контроль | + |
| 10 Проверка программного обеспечения | сплошной контроль | + |
| 11 Проверка электромагнитной совместимости | – | + |
| 12 Проверка стойкости к механическим воздействиям | – | + |
| 13 Проверка упаковки, транспортной маркировки и наличия упаковочного листа | – | + |
| 14 Проверка требований безопасности | – | + |
| 15 Испытания на нагрев | – | + |
| Примечание – «+» означает обязательность проведения проверок и испытаний; «–» означает, что испытания не проводятся. | | |

5.1.3 Сертификационные испытания проводит испытательная лаборатория, аккредитованная Федеральной службой по аккредитации. Программу, определяющую объем и порядок испытаний, а также количество устройств, подвергаемых испытаниям, составляет испытательная лаборатория на основе и в пределах требований конструкторской документации (КД) на конкретный тип устройства.

5.1.4 Испытания на надежность проводят не реже одного раза в три года на образцах, отобранных методом случайного отбора из числа устройства прошедших приемо-сдаточные испытания. Испытания проводят в лабораторных условиях, в виде испытаний на безотказность по методикам предприятия-изготовителя.

5.2 После монтажа каждое устройство подвергается проверке работоспособности всех имеющихся функций.

### 6 Методы испытаний

6.1 Устройства должны испытываться в соответствии с методами ГОСТ IEC 60950-1, все испытания и проверки должны проводиться при нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150.

6.2 Средства измерений должны иметь действующее свидетельство метрологической аттестации или свидетельство о периодической поверке.

6.3 При проверке маркировки устройства контролируется соответствие их КД. Проверка маркировки проводников, наличие позиционных обозначений электронных компонентов и функциональных надписей выполняется визуально.

Стойкость маркировки к стиранию проверяют легкой протиркой в течение 15 с тампоном из ткани, смоченным водой, а затем, после высыхания воды, протиркой в течение 15 с тампоном, смоченным раствором бензина или спиртом, с последующим внешним осмотром.

После проверки маркировка должна оставаться легко читаемой.

Примечание – Бензин должен состоять из гексана в качестве растворителя с максимальным содержанием ароматического карбида 0,1% от общего объема и каури-бутанола 29 с начальной температурой кипения 65°С, температурой полного испарения 69°С и плотностью 0,68 г/см3.

6.4 Проверка электрических контактных соединений

Соединения считают выдержавшими испытания, если щуп толщиной 0,03 мм не входит в паз сопряжения токоведущих деталей далее зоны, ограниченной периметром шайбы или гайки.

6.5 Проверка правильности функционирования электронных компонентов проводится в соответствии с ГОСТ IEC 60950-1, где следует проверять правильность соединений и маркировки устройства, проводов, кабелей, шин, электронных компонентов, приборов и устройств, а также их срабатывание. Результат испытаний считается положительным, если не произошло отключения, неисправности сборки, ухудшения рабочих характеристик электронных компонентов.

6.6 Климатические испытания на воздействие верхнего значения температуры среды при эксплуатации проводят по ГОСТ 16962.1 методом – 201-1.1. При этом изделие помещают в термокамеру и поднимают температуру в ней до +45°С со скоростью не более 1°С/мин. На 6 часов. После окончания испытания изделие извлекают из камеры и в течение 15 мин производят внешний осмотр и проверку работоспособности.

6.6.1 Испытание на воздействие пониженной температуры среды при эксплуатации проводят по ГОСТ 16962.1 методом – 201-1.1. При этом изделие помещают в термокамеру и опускают температуру в ней до минус 45 °С со скоростью не более 1°С/мин. На 6 часов. После окончания испытания изделие извлекают из камеры и в течение 15 мин производят внешний осмотр и проверку работоспособности. Устройство считается выдержавшим испытание, если при внешнем осмотре не обнаружено вздутий, коробления и растрескивания изоляционных деталей и отслаивания покрытий.

6.7 Испытания на электромагнитную совместимость, устойчивость к электромагнитным помехам и помехоэмиссию устройства в соответствие с требованиями [2].

**6.8 Функциональные испытания**

6.8.1 Проверка основных аналоговых функций включает в себя следующее.

1) Работу аналоговых функций обеспечивает устройство, не подключенное к сети передачи данных (ЛВС или Интернет). К таким функциям относятся:

- открытие по записанному в память ключу;

- открытие по записанному в память коду доступа;

- звонок в квартирное абонентское устройство;

- управление электромагнитным замком (блокировка и открытие);

- подсветка элементов управления (клавиатура, область считывания ключей).

2) Работу цифровых функций обеспечивает устройство, имеющее доступ к сети передачи данных (ЛВС или Интернет). К таким функциям относятся:

- предоставление видеопотока с камеры;

- видеовызов в мобильное приложение;

- дистанционное открытие (из мобильного приложения);

- отправка событий на сервер;

- удаленное управление (внесение любых изменений в конфигурацию устройства).

Методика испытаний.

Подготовительная работа.

Устройство должно быть полностью настроено для корректной работы аналоговых и цифровых функций в соответствии с инструкцией по эксплуатации, а также с учетом подключенной периферии.

К устройству должна быть подключена вся необходимая периферия, необходимая для работы проверяемого функционала. Для проверки цифровых функций, устройство также должно быть подключено к сети передачи.

Питание устройства должно быть отключено.

Испытания:

1) Подача электропитания;

2) Проверка работоспособности аналоговой функции спустя заданный промежуток времени;

3) Проверка работоспособности цифровой функции, спустя заданный промежуток времени;

4) Отключение электропитания;

5) Фиксирование результата.

Испытания проводятся в свободном порядке функций, до тех пор, пока не будут проверены все цифровые и аналоговые функции устройства.

Время проверки аналоговых функций составляет – не ранее 3 секунд с момента подачи электропитания и не позднее 5 секунд.

Время проверки цифровых функций составляет – не ранее 30 секунд с момента подачи электропитания и не позднее 45 секунд.

6.8.2 Звонок через вызывную панель на мобильное устройство пользователя. Проверяется голос в обе стороны с оценкой качества по 5-ти бальной шкале, прохождение вызова, прохождение вызова в корректную квартиру (соответствие номера), открытие с квартирной трубки.

6.8.3 Работа бесконтактных ключей проверяется поднесением ключа к панели, после чего должно высвечиваться сообщение на дисплее.

6.8.4 Работа клавиатурного блока провеется механическим нажатием на каждую клавишу. Результат является положительным, если каждая клавиша при нажатии возвращается в исходное положение, то есть не западает.

6.8.5 Работа камеры и сетевого интерфейса проверяется путем получения видеопотока на мобильное устройство пользователя. Результат является положительным, если в web-интерфейсе отображается картинка с видеокамеры устройства, а также отображение версии программного обеспечения

6.8.6 Работа кнопки открытия и управление магнитным замком проверяется путем нажатия кнопки «выход», после чего должно происходить кратковременное открытие замка.

6.8.7 Работа ИК-подсветки и датчика освещенности - при закрытии окна датчика освещенности должна снижаться яркость подсветки клавиатуры и считывателя, а также включаться ИК подсветка.

6.8.8 Работа функции звукового массового оповещения проверяется путем одновременного запуска предзаписанного звукового сообщения, а также текста на все устройства или звукового сообщения, а также текста, передаваемых путем трансляции на все устройства. Результат является положительным, если через динамик каждого устройства было транслировано звуковое сообщение, а также на дисплее каждого устройства был отображен текст.

6.8.9 Проверка работы отпирающей функции через мобильное приложение проверяется путем нажатия кнопки в мобильном приложении, обозначающей «открывание» двери. Положительным результатом следует считать открытие двери после нажатия кнопки в мобильном приложении.

# 

# Библиография

[1] Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

[2] Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УДК :006.354 | МКС 33.160.99 |  |
| Ключевые слова: умная домофония, система умной домоофнии, фомофон, лицевая панель, устройства, общие требования к безопасности умных домофонных систем | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель разработки,  Генеральный директор  ООО фирмы «Интерсвязь» |  | Р.Р. Усманов |
|  |  |  |
| Специалист по защите  Интеллектуальной собственности |  | Е.П. Баева |