

Видеодомофон? Выбираем правильно!

Видеодомофон - это устройство, позволяющее контролировать доступ в помещение и вести наблюдение за пространством перед входной дверью или там, где это необходимо, и рассчитанное на применение в офисе, квартире или загородном доме. В данной статье приводятся основные параметры оборудования, применяемого для построения систем контроля доступа с использованием видеодомофонов, описаны примеры комплектации и советы по выбору и установке видеодомофонов.

Прежде всего, необходимо сказать, что видеодомофон - это не готовое устройство, а, скорее, набор некоего оборудования, как правило, различных производителей, который комплектуется в каждом определенном случае для решения конкретной задачи. Задачи могут быть самыми разнообразными: от установки простейшей системы видеонаблюдения для организации входа посетителей в небольшое учреждение до оснащения жильцов большого многоквартирного дома видеодомофонами с подключением каждого из них к многоквартирному подъездному вызывному устройству и отдельно - к индивидуальному вызывному устройству на общей двери в холле из нескольких квартир с возможностью просмотра и записи изображения от дополнительно установленных видеокамер в коридорах, у лифта или перед дверью в квартиру. Соответственно, различаются и комплекты оборудования, необходимого для решения поставленной задачи в каждом из этих случаев.

Простейший видеодомофон - это видеомонитор, установленный в помещении, и подключенная к нему вызывная панель на входной двери. Чуть более сложные конфигурации можно получить, используя модели, работающие с несколькими (обычно до двух) вызывными панелями, позволяющие подключать дополнительные видеокамеры для расширения контролируемой зоны или допускающие параллельное включение нескольких видеомониторов.

В простейшей конфигурации видеодомофона отсутствует одна очень важная и удобная функция: дистанционное открытие двери при необходимости впустить посетителя. Для этого на входную дверь устанавливается электромагнитный или электро-механический замок. Основное отличие между ними заключается в том, что электромагнитный замок при отключении электропитания не работает (иногда это требуется по соображениям пожарной безопасности), поэтому для него желательно предусматривать резервное питание, а для организации прохода в помещение "своих" людей - устанавливать систему контроля доступа на электронных ключах

Touch Memory или Proximity-картах. Электро-механический замок, как правило, снаружи открывается ключом и при пропадании питания остается закрытым. В целом, электромагнитные замки из-за отсутствия изнашивающихся механических деталей более надежны и долговечны, однако установить их можно не на всякую дверь. В любом случае желательно установить дверной доводчик, осуществляющий плавное закрытие двери за вошедшим (при выборе дверного доводчика необходимо знать вес двери и тип замка), и кнопку выхода - для открывания двери изнутри при выходе из помещения.

Отдельно необходимо сказать про видеодомофоны, которые могут работать с подъездными многоквартирными вызывными панелями аудиодомофонов. Это пригодится Вам в том случае, если Вы не хотите держать у себя на стене две трубки. Сигнал вызова от многоквартирного подъездного аудиодомофона будет поступать на Ваш видеомонитор. Для реализации этой функции в базовые модели вставляют специальные интерфейсные платы, позволяющие принимать вызовы от подъездных аудиодомофонов. Существуют мониторы для подключения к многоквартирным подъездным аудиодомофонам. Обычно это цифровые аудиодомофоны типа Raikmann, Keymann (мониторы типа DPV-4HP/R4 EXEL), или координатно-матричные типа "Эл-тис", "Визит" (мониторы типа DPV-4HP/C, DPV-4KE/C Coordinate).

Для правильного выбора видеодомофона под конкретную задачу необходимо учитывать следующие данные:

- место установки вызывной видеопанели видеодомофона (улица / помещение / охраняемое помещение);
- необходимое поле зрения;
- количество контролируемых дверей или видеокамер;
- тип подъездного многоквартирного аудиодомофона (цифровой или координатный) в случае, если планируется подключение к нему;
- необходимость в использовании дополнительного оборудования и функций.

Выбираем видеомонитор

В отличие от настольных мониторов, где применяется обычная телевизионная трубка, в мониторах видеодомофонов используется 4-х дюймовый проекционный кинескоп (см. **рис. 1**), который дает небольшие искажения. Наряду с видеомониторами, в которых применяются телевизионные трубки, широкое распространение в последнее время стали получать цветные видеомониторы с жидкокристаллической панелью TFT размером от 4 до 6.4 дюймов (см. **рис. 2**).



Рис. 1 Монитор видеодомофона "DPV-4MT"

Характерной чертой мониторов для видеодомофонных систем является то, что они обеспечивают просмотр в течение только 30 сек. после включения (снятия трубки). По истечении этого времени монитор в целях экономии ресурсов выключается.



Рис. 2 Видеомонитор с жидкокристаллической панелью "EN-200P"

Все мониторы снабжены кнопкой просмотра изображения и кнопкой открытия замка.

Мониторы видеодомофонов имеют различные варианты установки: настенные, полуврезные и врезные в стену, настольного исполнения. Практически на всех видеомониторах есть регулировки громкости, яркости и контрастности, в мониторах цветного изображения - еще и насыщенности цветовых тонов.

Как правило, дорогие мониторы цветного изображения позволяют подключать индивидуальные вызывные устройства, одну или две дополнительные видеокамеры, некоторые модели могут быть дополнены блоком видеопамати или оснащены встроенной видео-памятью, иметь возможность подключения к телефонной линии, охранные функции (подключение охранных и пожарных датчиков, датчиков утечки бытового газа).

Для аудиосвязи используется трубка, входящая в комплект, в моделях Hands Free (свободные руки) она отсутствует и разговор ведется в режиме громкой связи (см. **рис. 3**).

Цветной или черно-белый?

Видеомониторы черно-белого изображения отличает более высокая четкость изображения (разрешение - от 380 до 420 линий) и высокая чувствительность от 0,1 до 0,01 люкс (при наличии ИК-подсветки объект различим на расстоянии до 1 м).

Видеомониторы цветного изображения имеют разрешение от 320 до 380 линий, чувствительность от 1 до 0,1 люкс.

Но наличие цвета, при худших разрешении и чувствительности, обладает неоспоримым преимуществом: цветное изображение легче идентифицировать.

Выбираем вызывную панель видеодомофона



Рис. 3 Монитор видеодомофона "Hans Free" "KIV-201C"

Второй неотъемлемой частью видеодомофона является вызывная панель: в соответствии с выбранным монитором она может быть монохромного или цветного изображения. Она устанавливается на входную дверь, имеет встроенную миниатюрную видеокамеру и кнопку вызова. Вызывные панели могут быть оснащены скрытой ИК подсветкой, замаскированной под надпись "CALL". Дальность действия такой подсветки, как правило, не превышает 1 метра (см. **рис. 4**).



Рис. 4 Вызывная панель со скрытой ИК-подсветкой

Инфракрасная подсветка, предназначенная для использования совместно с дополнительными видеокамерами и видеоглазками в условиях недостаточной освещенности объектов наблюдения и может быть замаскирована под обычную пластину (см. **рис. 5**). Ее можно использовать как основание для номера квартиры при условии установки цифр номера в середине пластины. Дальность действия такой подсветки составляет (в зависимости от чувствительности видеокамеры) от 4 до 6 метров. Невидимая человеческому глазу ИК подсветка позволяет получать изображение на мониторе даже при полном отсутствии освещения.

Сразу отметим, что практически все производители видеомониторов выпускают и собственные вызывные панели, однако возможности их использования сильно ограничены, поскольку они чаще всего делаются из пластика и легко подвержены взлому и кражам. В связи с этим наибольшее распространение получили антивандалные видеопанели российских производителей (см. **рис. 6**), которые рассчитаны на всепогодное применение, максимально защищены от вандализма и подходят практически ко всем популярным в России видеомониторам видеодомофонов.

Видеокамеры, встраиваемые в вызывные панели, по своим техническим характеристикам практически идентичны друг другу. Лучше выбирать видеопанель с камерой pin-hole, диаметр отверстия под объектив которой составляет всего 1 мм. Вызывные панели могут быть накладного и врезного исполнения. Накладные панели проще, а врезные - сложнее в установке. Но выломать накладную видеопанель легче, чем закрепленный вровень со стеной врезной вариант. Следует отдавать предпочтение панелям, покрытым порошковой полиэфирной эмалью. Данное покрытие значительно долговечнее обычных красок и очень устойчиво к механическим повреждениям и влаге.



Рис. 6 Антивандалные вызывные панели: "Прима-Видео", "JSB-V04"

Хорошая вызывная панель видеодомофона обязательно содержит встроенное реле для дистанционного управления замком. Наличие реле легко обнаружить по двум дополнительным проводам, выходящим из задней крышки панели. Такое реле может коммутировать постоянный ток до 10 А при напряжении 12 В.

Существуют многокнопочные видеопанели (см. **рис. 7**), которые идеально подходят для установки на лестничных



Рис. 7 Вызывная панель видеодомофона "JSB-V084"

площадках перед холлом на несколько квартир и позволяют вызывать каждую квартиру нажатием соответствующей кнопки. Наличие этикеток напротив кнопки позволяет информировать об имени или номере квартиры, офисе вызываемого абонента.

Самая популярная модель вызывной панели - узкая (т.н. "башня"), из-за малых габаритных размеров ее можно установить практически в любом месте (см. **рис. 8**). Выполнена в прочном металлическом корпусе, с уголком для разворота камеры на 35 градусов в сторону посетителя, при желании комплектуется козырьком, который защищает панель от попадания влаги в отверстия под динамик и микрофон, а видеокамеру от солнечной засветки. Крепежные винты защищены входящими в комплект металлическими заглушками.



Рис. 8 Вызывная панель видеодомофона "JSB-V05"

Выбираем дополнительную видеокамеру

Чаще всего дополнительная камера - это камера скрытой установки, смонтированная таким образом, чтобы контролировать пространство, которое не просматривается камерой, расположенной в вызывной видеопанели.

Для скрытого монтажа можно использовать такие типы камер, которые изображены, к примеру, на **рисунке 9**.

Рассматриваемые камеры представлены недорогими моделями, построенными с применением высококачественных объективов с вынесенным зрачком (объектив pin-hole). Камеры выполнены в миниатюрных цилиндрических или квадратных металлических корпусах. Объективы pin-hole имеют либо плоскую, либо конусную конструкцию, что значительно упрощает скрытое встраивание камер в предметы интерьера, элементы отделки помещений, металлические двери и т.д.

Особый интерес представляют видеокамеры, выполненные в виде видеоглазка (см. **рис. 10**), что упрощает их монтаж и маскировку.



Рис. 9 Видеокамеры миниатюрные: "KPC-400 P", "KPC-190 SP4"



Рис. 10 Видеоглазок "KPC-190 DV"



Рис. 11 Видеокамера наружной установки "MBK-16"



Рис. 12 Видеокамеры миниатюрные: "KPC-400 B", "KPC-190SB1"

При использовании видеокамер со стандартными объективами (board lens) (см. **рис. 11** и **рис. 12**) конструкция корпусов и входящих в комплект камер кронштейнов позволяет устанавливать их практически в любой точке охраняемых помещений и таким образом организовать систему видеоконтроля и охраны.

Выбираем блок памяти для видеодомофона

Ряд моделей мониторов видеодомофонов позволяет подключить дополнительный блок видеопамати (некоторые модели уже имеют встроенную видеопамать).

Блок видеопамати - специализированное устройство, позволяющее увидеть изображение людей, которые нажимали кнопку вызова в ваше отсутствие. При каждом вызове домофон с дополнительным блоком памяти записывает изображение одного кадра. Все предыдущие кадры при этом хранятся в памяти. Видеоизображение посетителя также можно записать в ручном режиме, нажав соответствующую кнопку. В дальнейшем эти изображения можно просмотреть, удалить или сохранить.

Блок памяти VM-64 - запоминающее устройство с возможностью запоминания до 64 кадров с фиксацией времени и даты, предназначенное для подключения к мониторам типа DPV-4HP и DPV-4HPR (**рис. 13**).

Блок памяти HVM-200B (черно-белого изображения), HVM-200C (цветного изображения) - запоминающее устройство на 64 кадра, предназначенное для подключения к мониторам типа HA-200 и HA-201, и HAC-200, HAC-201 соответственно.

Выбираем дополнительную аудиотрубку

Иногда возникает необходимость подключения дополнительной переговорной трубки. Трубка обеспечивает сигнал вызова и возможность переговоров через вызывную панель и монитор в режиме интеркома. Трубка снабжена кнопкой открывания электрозам-



Рис. 13 Блок памяти "VM-64"



Рис. 14
Аудиотрубка
с кнопкой вызова
"DP-203"

ка, при нажатии которой замыкаются "сухие" контакты реле в вызывной панели, а также кнопку вызова монитора для установления двусторонней связи между трубкой и монитором. Имеет настенную конструкцию и устанавливается с помощью специального держателя. Питание трубки осуществляется от монитора (см. **рис. 14**).



Рис. 15, 16
Замки электромеханические:
накладной "EL-370A",
врезной "7817-02-35"

Выбираем запирающие устройства

В домофонных системах удобно использовать электромеханические или электромагнитные замки, которые можно открывать дистанционно. Замок подбирается индивидуально под каждую дверь в зависимости от условий эксплуатации и поставленной задачи, интенсивности прохода. Разнообразие моделей отечественных и зарубежных производителей позволит без проблем подобрать необходимый вам замок. Рассмотрим оба типа замков.

Электромеханические замки бывают накладными (см. **рис. 15**) и врезными (см. **рис. 16**).

В комплект накладных (например, EL-371 фирмы YUS) входят: сам замок (он монтируется с внутренней стороны двери), ответная часть, личина с 3-мя ключами и монтажный комплект. Открыть такой замок можно тремя способами: ключом, механической кнопкой, расположенной на корпусе замка или электрическим сигналом, который можно подать с видеодомофона.

Врезные замки (например, 7817-02-35) монтируются внутри двери и механической кнопки открывания в комплекте не имеют. Открыть замок можно или ключами или сигналом с монитора видеодомофона.

Электромагнитные замки (см. **рис. 17**) представляют собой электромагнит с якорем, крепящийся с внутренней стороны двери. Для того чтобы замок находился в закрытом состоянии, на него требуется постоянно подавать напряжение. Чтобы открыть замок, требуется просто отключить питание. Электромагнитный замок также может комплектоваться контроллером Touch Memory или платой управления с регулировкой времени открывания, световой и звуковой сигнализацией. Настоятельно



Рис. 17 Замок электромагнитный "ML-194"

рекомендуется в комплекте с данными замками использовать дверной доводчик для более мягкого хода двери и предотвращения ударов пластины по замку.

Рассмотрим преимущества и недостатки этих двух видов замков.

1. Электромеханические замки

Плюсы:

- высокая надежность ключей (обычная или повышенной секретности личина и ключ, схожий с тем, который Вы используете в своем механическом замке).

Минусы:

- наличие трущихся частей, то есть с течением времени возможно истирание ригеля и выход замка из строя.

2. Электромагнитные замки

Плюсы:

- простота схемы и удобство монтажа;
- отсутствие трущихся частей, то есть Ваш замок будет работать вечно;
- герметичное исполнение.

Минусы:

- требуется постоянная подача питающего напряжения к замку для сохранения его в закрытом состоянии.

Подключение видеодомофонов

Часто бывает, что к прокладке линии связи относятся как к чему-то второстепенному. И напрасно. От того, насколько грамотно и аккуратно выполнена кабельная сеть, будет зависеть качество изображения и звука, а также надежность работы всей системы при любых погодных условиях.

Правильнее поручить весь комплекс работ по установке видеодомофона опытному installatorу, который сделает все быстро и качественно. Если же Вы решили делать это самостоятельно, необходимо обратить особое внимание на выполнение этих требований и помнить, что долгая и надежная работа всего комплекта оборудования во многом зависит от качества соединительных линий и аккуратной и точной установки всех его составных частей.

Линии связи домофонов выполняются по четырехпроводной (реже - по двухпроводной) схеме соединения блока монитора и переговорного устройства с видеодомомерой.

Расстояние между домофоном и переговорным устройством ограничено сопротивлением соединительного кабеля, хотя все производители ограничивают максимальное расстояние 50 метрами для кабеля сечением 0,65 мм². При использовании кабеля большего сечения, например, комбинированного марки КВК + 2П (2х0,75), состоящего из коаксиального кабеля и двух жил питания сечением 0,75 мм², удавалось увеличить дистанцию до 120-150 метров. те самые провода, по которым передается аудио и видеосигнал от вызывной панели к монитору видеодомофона.

Примеры типовых комплектов оборудования

Видеодомофон ч/б изображения на одну дверь с электромеханическим замком:

- видеомонитор HYUNDAI HA-150 1;
- вызывное устройство с видеокамерой AVC-305 1;
- замок электромеханический EL-371L 1;
- источник питания БП-1А-М 12 В 1 А 1.

Видеодомофон цветного изображения на одну дверь с дополнительной видеокамерой, электромагнитным замком, контроллером Touch Memory и блоком памяти:

- видеомонитор HYUNDAI HAC-201 1;
- блок видеопамяти HVM-200C 1;
- вызывное устройство с видеокамерой JSB-V05Color PAL 1;
- цв. видеокамера PAL с объективом pin-hole KPC-230CP4 1;
- замок электромагнитный с контроллером Touch Memory на 500 ключей ML-190.01 1;
- контактор-луза накладной KTM-H 1;
- кнопка выхода SB 1 1;
- микросхема-ключ DS-1990A 1004
- источник питания БП-1А-М 12 В 1 А 1;
- доводчик, вес двери до 90 кг TS-68 1.

Видеодомофон ч/б изображения с подключением к многоквартирному подъездному аудиодомофону типа RAIKMANN, вызывная панель в холле на 4 квартиры, дополнительная видеокамера в лифтовом холле, дополнительная видеокамера для контроля за автомобилем, блок памяти с детектором движения, электромеханический замок на общей двери холла:

- видеомонитор DPV-4HP/R4 EXEL 1;
- вызывная панель на 4 абонента JSB-V084 1;
- видеокамера с объективом pin-hole KPC-190SP4 1;
- видеокамера уличная с объективом 16 мм MBK-16 1;
- блок видеопамяти ASV-MF03 1;
- замок электромеханический EL-371L 1;
- источник питания БП-1А-М, 12 В 1 А 2.

Некоторые справочные материалы по схемам подключения

В процессе монтажа при подключении монитора видеодомофона и вызывных панелей различных производителей зачастую возникают проблемы, связанные с различиями в расположении и обозначениях контактов и присоединяемых проводов.

Расположение клемм и их назначение на наиболее распространенных типах мониторов видеодомофонов показано на **рисунке 18**.

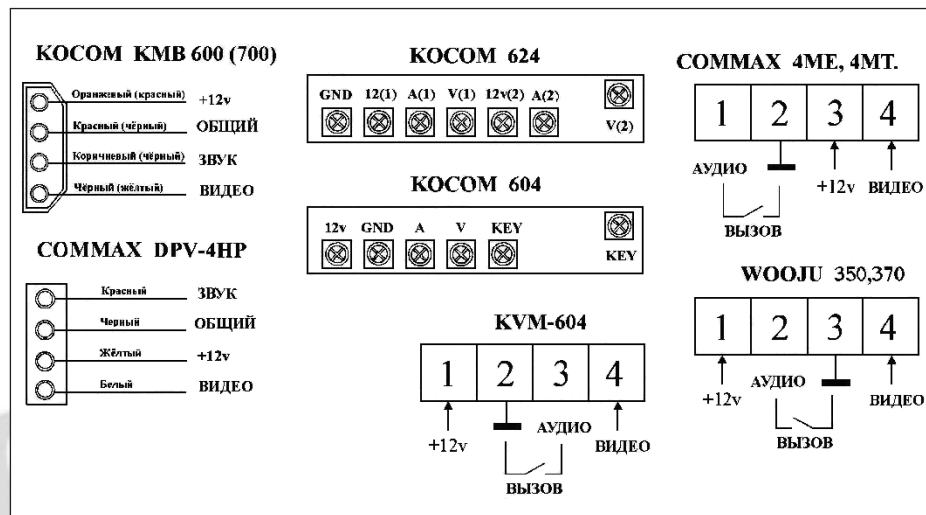


Рис. 18 Расположение клемм и их назначение на наиболее распространенных типах мониторов видеодомофонов

Необходимо также сказать о назначении и цветах проводов наиболее распространенных типов вызывных панелей.

Серия AVC: желтый - аудио; черный - общий; красный - + 12 В; белый - видео.

Серия ASCENT: красный/красный - + 12 В; зеленый/синий - общий; желтый/желтый - аудио; белый/черный - видео.

Получить более подробную информацию а также заказать видеодомофон и дополнительное оборудование Вы можете в ЗАО "ТК ТИНКО" по телефону (495) 933-1313 или в офисах компании.

Подготовил инженер-консультант
технического отдела
ЗАО "ТК ТИНКО"
В.С. Ильин