

Система охранной сигнализации - это сложный комплекс технических средств, предназначенный для своевременного обнаружения несанкционированного проникновения в охраняемую зону.

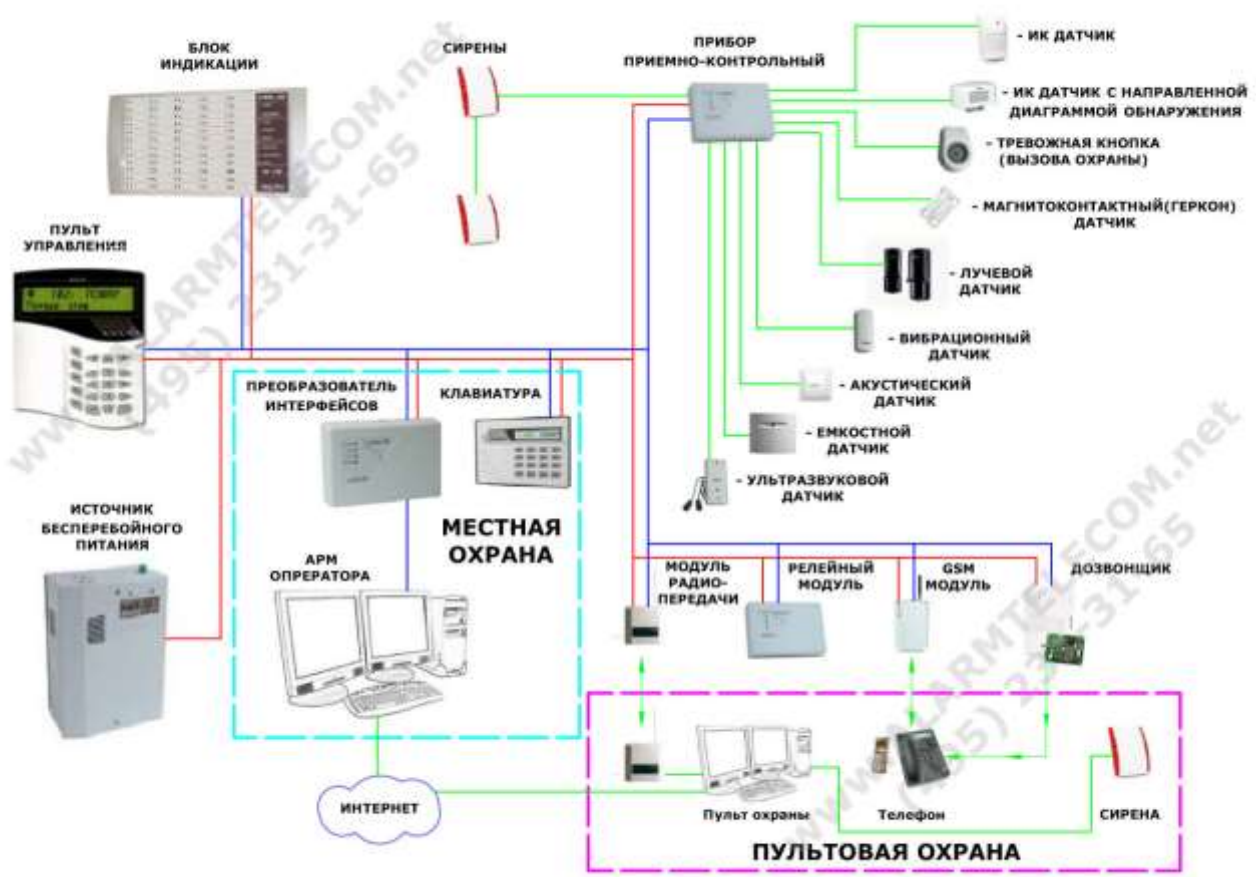
Система охранной сигнализации в составе охранно-пожарной сигнализации выполняет задачи своевременного оповещения службы охраны о факте несанкционированного проникновения или попытке проникновения людей в здание или его отдельные помещения с фиксацией даты, места и времени нарушения рубежа охраны.

Главное назначение охранной системы (охранной сигнализации) состоит в оперативном и гарантированном извещении хозяев и/или правоохранительные службы о несанкционированном проникновении в охраняемые помещения.

Решение данной задачи возможно только при грамотном оснащении объекта охраны современными высоконадежными техническими средствами охранной сигнализации.

Структура основных элементов охранной сигнализации:

- **Центральный блок.** Это блок, куда сводятся все провода, блок который работает все независимо от чего либо: выключили электричество, он работает, сожгли клавиатуру, он все равно работает, выдернули датчик, замкнули все провода, сорвали сирену, но центральный блок все равно функционирует и в случае получения сигнала от любого из датчиков выдает сигнал тревоги: либо по радиоканалу, ли либо по GSM, либо по проводам, например по телефонной линии. Этот блок устанавливается в трудно доступное место. Или в то место, в которое пока доберешься, уже сработает хоть один датчик, и сигнал тревоги уже успеет (а это буквально несколько секунд) поступить в положенный пункт.
- **Датчик (извещатели),** которые непосредственно контролируют охраняемую зону, а в случае тревоги выдают электрический сигнал; (проводные, беспроводные)
- **Приемно-контрольные приборы** (пультов-концентраторов), которые обрабатывают этот сигнал с помощью встроенных микропроцессоров и определяют все дальнейшие действия (включение сирены или автодозвона и т.п.)
- **Исполнительные устройства,** к которым относятся звуковые или световые оповещатели, блоки индикации, принтеры для распечатки протокола событий и т.п.



Классификация охранных извещателей

По физическому принципу действия извещателя	Инфракрасные извещатели	Обнаруживают тепловое (инфракрасное) излучение движущегося человеческого тела
	Ультразвуковые извещатели	Излучают ультразвуковые колебания и принимают сигнал, отраженный от движущихся предметов
	Радиоволновые извещатели	Излучают ультракоротковолновые колебания и принимают сигнал, отраженный от движущихся предметов
	Барометрические извещатели	Формируют сигнал тревоги при скачкообразном падении атмосферного давления в охраняемом помещении
	Акустические извещатели	Формируют сигнал тревоги при регистрации в охраняемой зоне характеристического звука.
	Сейсмические извещатели	Формируют сигнал тревоги в случае регистрации в конструкции характерных колебаний, возникающих при разрушении преграды известными способами и инструментами
	Инерционные извещатели	Формируют сигнал тревоги с использованием инерционных свойств предметов (покачивание, толчки).
	Пьезоэлектрические извещатели	Используют свойство наведения разности потенциалов на противоположных сторонах пьезоэлектрического кристалла при его деформации
	Магнитоcontactные извещатели	Формируют сигнал тревоги при размыкании геркона вследствие удаления от него магнитного элемента
	Электроcontactные извещатели	Формируют сигнал тревоги при размыкании электрического контакта
Комбинированные извещатели	Сочетают в себе два или более физических принципа действия (инфракрасный и ультразвуковой, инфракрасный и радиоволновой, акустический и магнитоcontactный и пр.)	

При этом, ультразвуковые и радиоволновые извещатели относятся к активному, а все остальные - к пассивному типу извещателей. Кроме указанных, существуют извещатели, использующие иные физические принципы действия: емкостные, индуктивные, электромагнитные и др.



Для охраны внутренних помещений наибольшее распространение получили пассивные ИК-датчики движения и совмещенные (дуальные) датчики типа инфракрасный + акустический. Совмещенные датчики отличаются гораздо более высокой надежностью и устойчивостью к ложным срабатываниям.

Для охраны периметра и помещений используются:

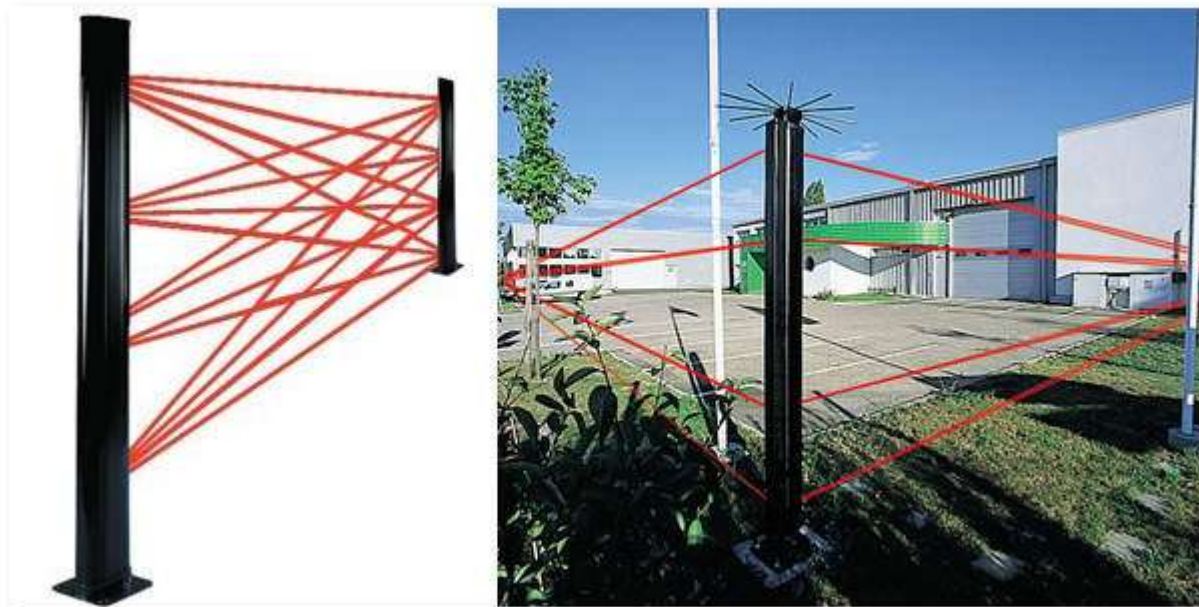
- активные инфракрасные датчики движения и присутствия;
- дуальные датчики движения;
- датчики разбития стекла;
- магнитоконтактные датчики.

Несколько слов о принципах работы охранных извещателей.

Все охранные датчики можно разделить на две большие группы: для установки на улице, и для установки в помещении.

1. Весьма распространенным видом уличных охранных датчиков является «Инфракрасный барьер».

Они предназначены для защиты периметра территории от проникновения злоумышленников. Их очень эффективно использовать на больших территориях. Инфракрасные активные извещатели представляют собой оптическую систему из ИК-излучателя и ИК-приемника, которая позволяет сформировать рубеж охраны протяженностью до 100 метров. Предназначен для охраны внешних рубежей и протяженных периметров охраняемых объектов. Принцип действия активного ИК датчика извещателя основан на формировании излучателем импульсного ИК излучения, которое улавливается приемником. В момент пересечения охраняемого рубежа нарушителем, ИК излучение перестает попадать на приемник и датчик формирует сигнал тревоги. Однако если злоумышленники будут о них знать, то такой вид охранных датчиков окажется малополезным. На изображении ниже я привожу пример работы инфракрасного барьера:



Такие же охранные датчики могут быть и для установки внутри помещения, правда выглядеть они будут несколько иначе:



2. Датчики движения.

Этот вид охранных датчиков как понятно из названия реагирует на движение в его зоне действия. Датчики отличаются, в основном, формой зоны чувствительности и устойчивостью к ложным срабатываниям. При этом для обнаружения движения могут использоваться как инфракрасные так и ультразвуковые. Но более распространенными все же являются инфракрасные.

В современных охранных датчиках движения присутствует ряд дополнительных функций, а в некоторых даже микропроцессорная обработка сигнала. Это обеспечивает более качественное обнаружение, и уменьшает количество ложных срабатываний.

Датчики движения бывают для установки на улице и для установки в помещении. Между ними есть существенные отличия по исполнению и соответственно по стоимости. Ниже я приведу рисунок на котором показано как выглядят датчики движения для установки на улице:



И для установки внутри помещений:



3. Датчик вибрации.



Данный вид охранных датчиков используется в основном для сигнализации разбития оконных стекол, или витрин. На рынке широкое распространение получили беспроводные датчики вибрации. Они компактны и легки в установке. С учетом того что устанавливать их как правило приходится на оконное стекло, то легкость установки является немаловажным моментом.

Как правило, такие датчики регулируются по чувствительности и могут устанавливаться на расстоянии до 300м от централи сигнализации. Питаются они от обычных батареек типа ААА, которых хватает до 5 лет эксплуатации.

Большинство датчиков вибрации обладают защитой от ложного срабатывания и микропроцессорной обработкой сигнала. К тому же есть возможность регулирования его чувствительности.

4. Датчик разбития стекла.

Этот охранный датчик так же применяется для обнаружения разбития окон, либо стеклянных витрин, как и предыдущий. Датчики разбития стекла реагируют на звон бьющегося стекла. Наиболее совершенные модели анализируют спектр звуковых шумов в помещении. Если спектр шума содержит составляющую, совпадающую со спектром повреждаемого стекла, то датчик срабатывает. Один такой датчик может охранять стеклянные окна, витрины и т.п., площадью до 10 м². Двухпороговые датчики регистрируют звук удара по стеклу и звон разбиваемого стекла. Для индикации тревоги такой датчик должен зарегистрировать два соответствующих сигнала с интервалом не более 150 мс. Чувствительность датчиков разбития стекла регулируется с применением имитатора разбивания стекла.

Выглядит он похоже на датчик вибрации:



5. Магнитные датчики

Магнитные датчики относятся к самым простым и устанавливаются на окна, двери и люки. Выпускаются двух видов: для наружной и скрытой установки. Обычно размещаются в верхней части двери или окна. С целью повышения надежности устанавливается по два датчика, соединенных последовательно. При установке на окнах каждая фрамуга окна защищается парой "геркон + магнит". Магнитные датчики представляют собой пару геркон плюс магнит и срабатывают при открытии/закрытии двери или окна. Геркон - это герметически запаянный в стеклянную трубку контакт. Он замыкается или размыкается при поднесении к нему магнита. Обычно магнит крепится к подвижной части двери или окна, а геркон к неподвижной.



6. Ультразвуковые датчики



Ультразвуковые датчики излучают и принимают отраженный сигнал ультразвукового поля. Их отличает: малая чувствительность; высокий уровень ложных срабатываний; зависимость настроек от перепадов температуры, сквозняка, акустических шумов, колебаний влажности. Поэтому этот тип датчиков нашел применение, в основном, в недорогих системах для защиты малых замкнутых изолированных объемов, например, салона автомобиля.

Проводные датчики по сравнению с беспроводными стоят гораздо дешевле, да и по размерам они меньше. Хотя без сомнений установить проще будет беспроводной.

У беспроводных датчиков радиус связи с центральным блоком сигнализации может варьироваться от 100 и до 400 метров, в зависимости от модели охранного датчика.

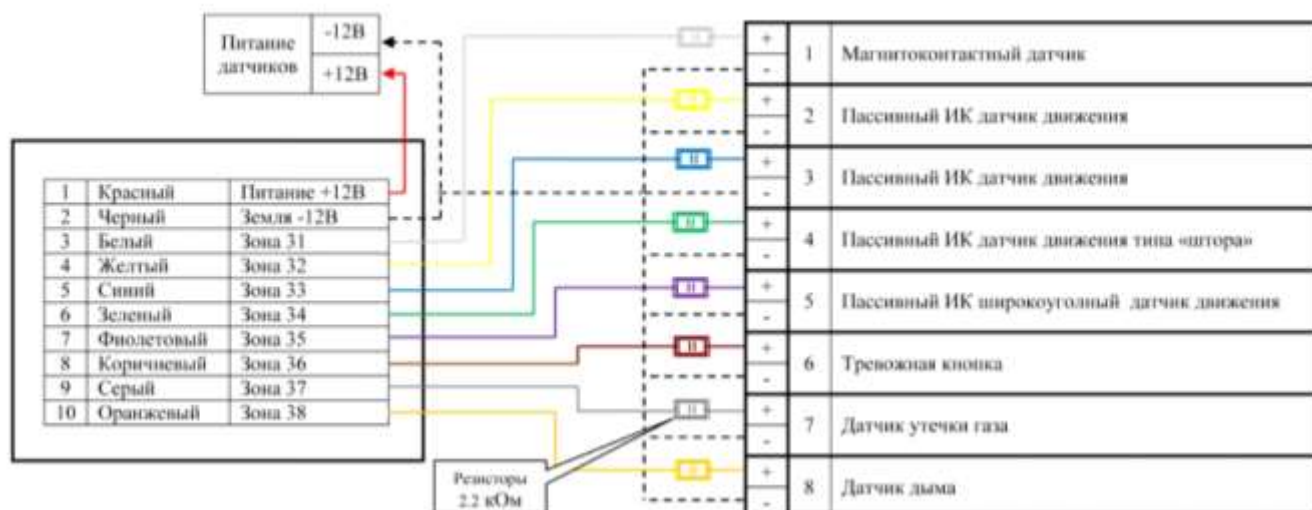
Проводная и беспроводная сигнализации по принципу действия абсолютно одинаковы. Но у каждой свое преимущество.

Проводная охранная сигнализация, всегда была, есть и будет. Так как это надежно, недорого и обслуживать ее легче. Основное требование – на объекте заранее или с помощью коробов должны быть проложены провода. Проводные сигнализации могут быть интегрированы с видеонаблюдением, звукооповещением и другими системами.

Беспроводная сигнализация в последнее время приобретает свою популярность все больше и больше. В первую очередь за удобство установки, не нужно никаких проводов, не надо портить внешний вид, особенно в квартирах, в элитных помещениях, в музеях, зданиях архитектуры и т.д. Но помимо этого беспроводные охранные сигнализации делают еще и очень привлекательными внешне, стильный дизайн, большая вариация датчиков, исполнения, цвета и т.д. Ко всему этому очень удобное, интуитивно понятно управление, просто как раз, два, три.

Очень распространены в беспроводных сигнализациях GSM модули, которые через смс оповещают владельца о состоянии системы, позволяют управлять сигнализацией удаленно, прослушивать помещение. А наличие датчиков утечки воды, датчиков температуры, возможность управления освещением в помещении уже переводит беспроводную сигнализацию в разряд систем умного дома.

Схема подключения проводных датчиков:



Когда Вы устанавливаете все необходимые для Вашей безопасности датчики (датчик движения, открытия двери, газа, дыма, затопления) – Вы перестаете постоянно думать, что же происходит у меня дома, на даче, в офисе, складе, гараже, за Вас круглосуточно работает охранная GSM сигнализация.

Один из основных «плюсов» в пользу беспроводной GSM сигнализации – это простота в установке, с которой может справиться, даже неподготовленный человек. А это, существенная экономия ваших средств, так как услуги по установке и монтажу, которые выполняет специально вызванная группа специалистов, может стоить столько же, сколько полный комплект системы безопасности.

Во-вторых, отсутствие паутины проводов вдоль стен и под потолком, из-за которых, при желании их вмонтировать, пришлось бы «свести на нет» весь, сделанный ранее ремонт. Другое дело — беспроводная GSM сигнализация, которая не только не нарушит целостность Вашего помещения, но и, впоследствии, обезопасит его. Поэтому, если Вы решите установить сигнализацию после сделанного ремонта – тогда самым правильным решением будет выбор беспроводного комплекта оборудования.

В-третьих, останавливая свой выбор на определенном наборе датчиков, Вы можете быть уверены, что в случае необходимости, Вы всегда и без проблем пополните этот комплект. Это делается элементарно, лишь с помощью крепления нового датчика и внесения нескольких изменений в настройках центральной базы, которая контролирует работу всей установки в целом.

Кроме всех вышеперечисленных достоинств охранная GSM сигнализация может работать в любом месте, где есть сеть GSM. Это очень актуально за городом, или на окраине, где нет установленной телефонной линии, а покрытие GSM наблюдается практически в каждой точке нашей страны.

