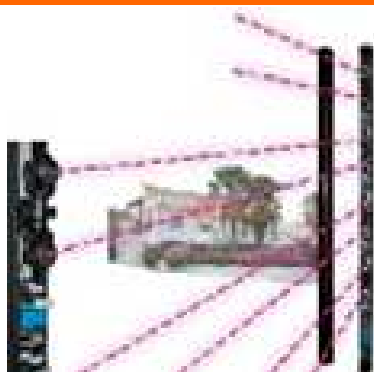
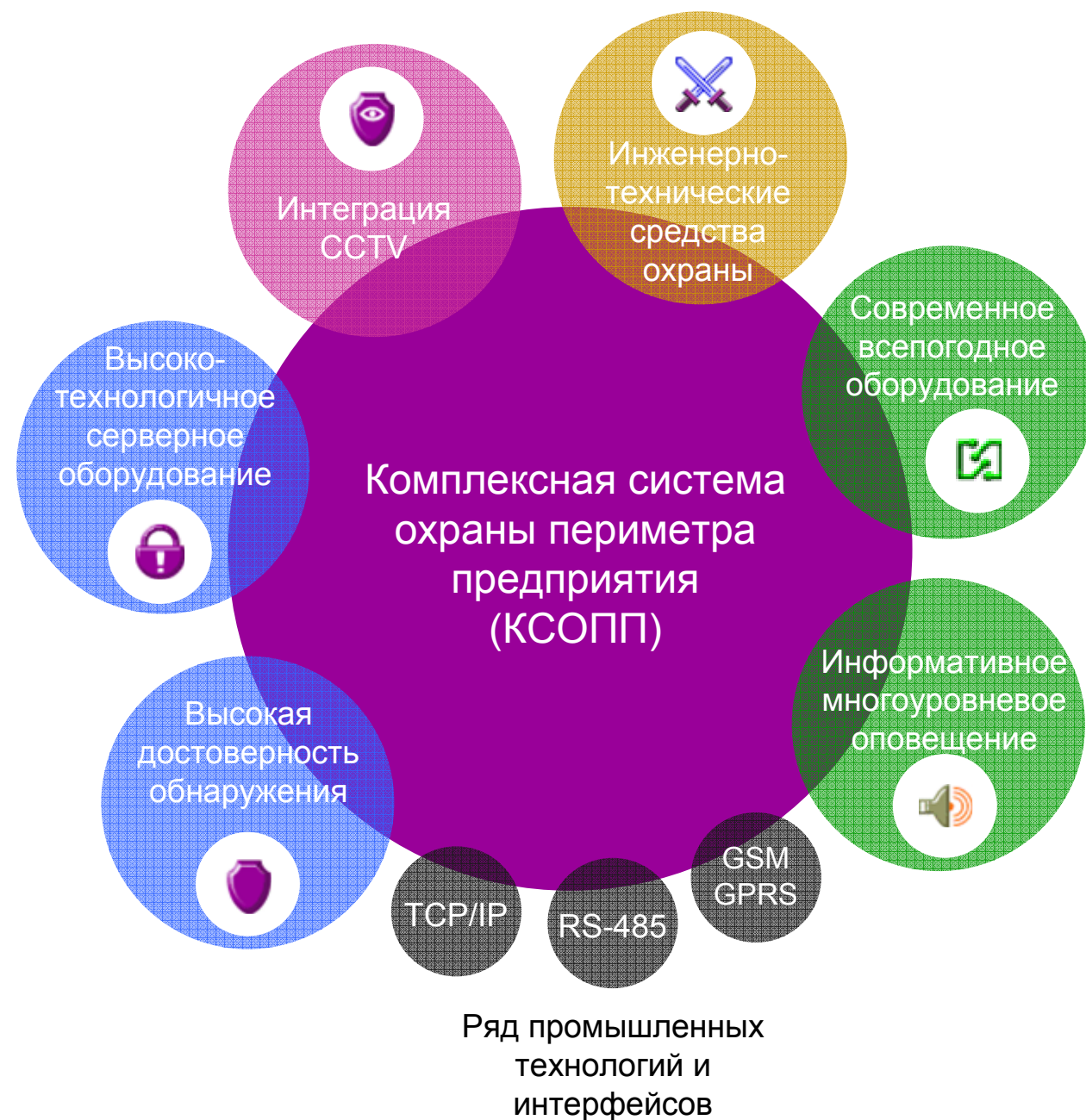


Комплексная система охраны периметра предприятия (КСОПП)





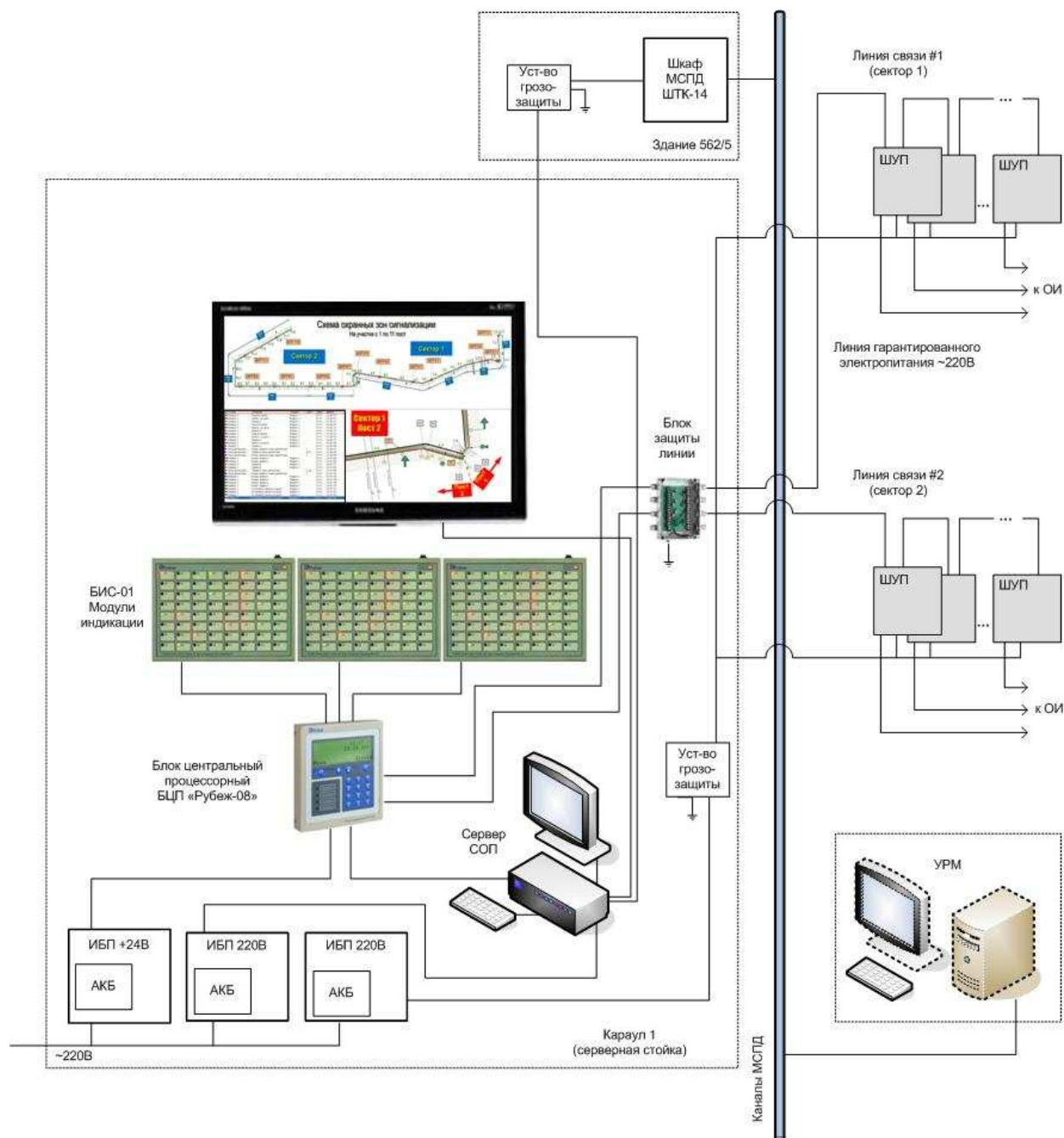
Применение комплекса инженерно-технических средств охраны на различных участках рубежей охраны (на автомобильных, ж/д проездах и т.п.) реализует адаптивность системы к конкретным особенностям и условиям объекта. Дополнительный уровень информативности системе обеспечивает включение в её состав подсистемы охранного видеонаблюдения (CCTV). Тревожные сообщения и ряд служебных системных сообщений задействуют механизм оповещения персонала посредством визуальных и звуковых сигналов (в том числе голосовое оповещение). Оборудование системы способно работать во всесезонных погодных условиях. Низкий уровень ложных срабатываний в сочетании с высокой вероятностью обнаружения нарушителя достигается тщательной юстировкой и настройкой режимов работы оборудования. Использование ряда промышленных стандартов связных и телекоммуникационных интерфейсов обеспечивает высокую надежность и отказоустойчивость. Интеллектуальное ядро базируется на серверной платформе, которая обеспечивает эффективную обработку, хранение и распределенную структуру системы.

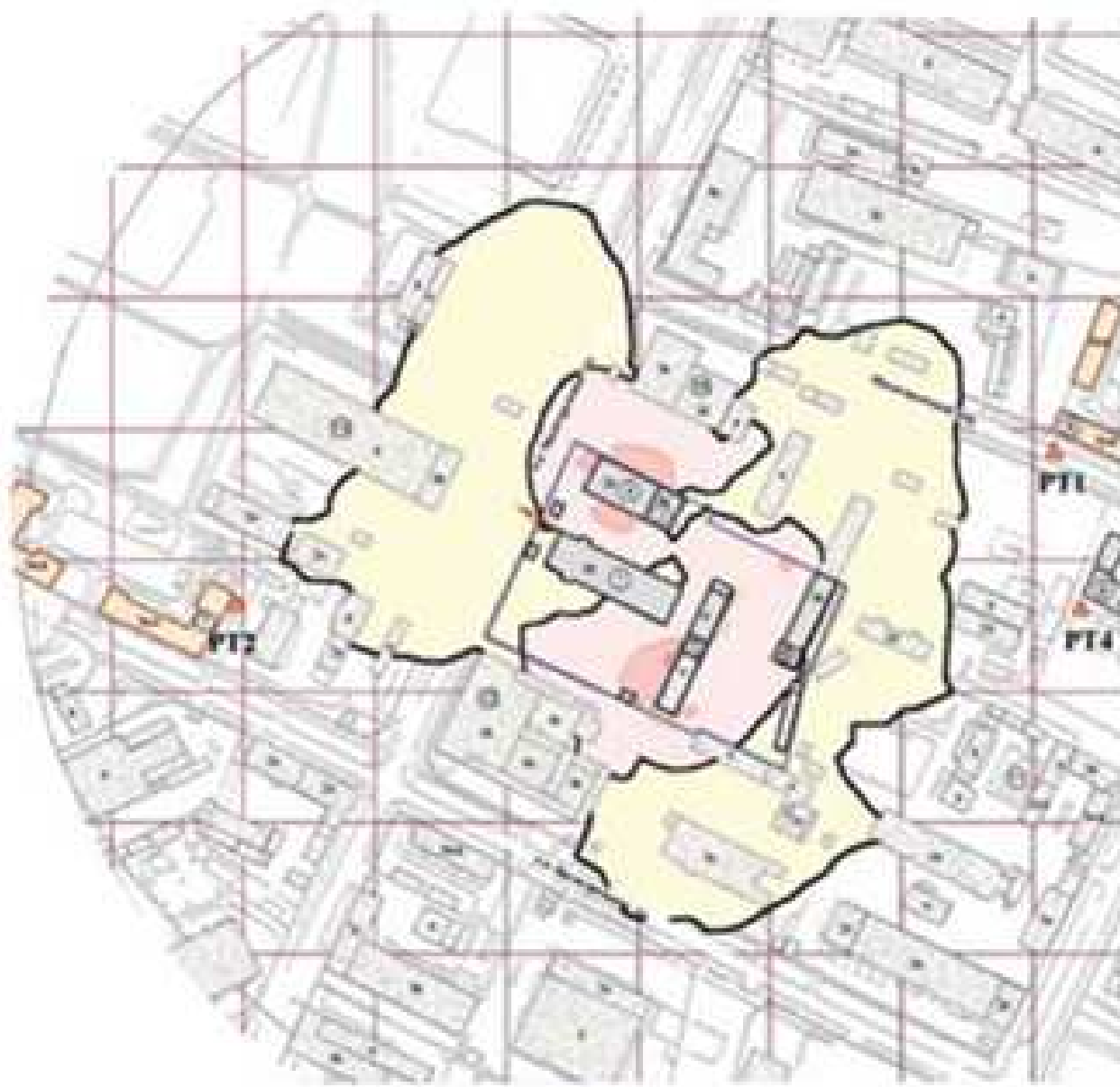
Максимальное число зон обнаружения	до 4000
Структурный состав извещателей	однопозиционные радиоволновые; двухпозиционные радиоволновые; проводноволновые; контактные магнито- контактные.
Режим работы	непрерывный круглосуточный
Устойчивость к помехам	от растительности, ветра, дождя, снега, тумана
Протяженность зон обнаружения, м	5 .. 300
Метод оповещения	визуальный световой, графический (мнемосхема), звуковой (в т.ч. голосовой)
Глубина протокола событий, суток	365 (с возможностью увеличения)
Органы управления оператора	клавиатура пульта
Органы управления администратора	клавиатура пульта, клавиатура на сервере, мышь на сервере
Гарантированное время автономной работы, ч	не менее 6
Удаленный мониторинг	на базе удаленного рабочего места
Защита внешних линий от перенапряжений	встроенная
Диагностика неисправностей	автоматическая
Среднее время опроса состояния каналов контроля, мс	не более 70 мс на канал
Ограничение доступа (идентификация пользователей)	по паролю

КСОПП строится по принципу централизованного сбора, хранения и обработки информации от системы охранных извещателей. В качестве центра сбора данных и управления используется пульт сигнализации на базе прибора приемо-контрольного охранно-пожарного (ППКОП) «Рубеж-08», пульт которого через разветвленную сеть интерфейсных магистралей получает данные от адресных сетевых устройств, территориально распределенных в зонах контроля. Множество сетевых устройств в участковых шкафах (ШУП), подключенных к охранным извещателям смежных с ШУП охраняемых участков периметра, образует разветвленную сеть шлейфов сигнализации.

В качестве средств обнаружения используются одно- и двухпозиционные радиоволновые охранные извещатели типа «FMW» (FMW-3, FMW-3/1, FMW-3/2, FMW-4 и др.), обеспечивающие лучшие характеристики применения в условиях рубежа охраны объекта при любых погодных условиях.

На объектах со сложным рельефом периметра (частые изменения направления рубежа охраны, изломы, перепады по высоте и т.п.) целесообразно использование проводно-волновых типов охранных извещателей.





КСОПП предоставляет интуитивно-понятное схематичное представление структуры рубежей охраны периметра предприятия в виде карт. Набор карт объекта содержит его укрупненные и подробные многослойные изображения, качество и степень детализации которых соответствуют техническим требованиям к системе.

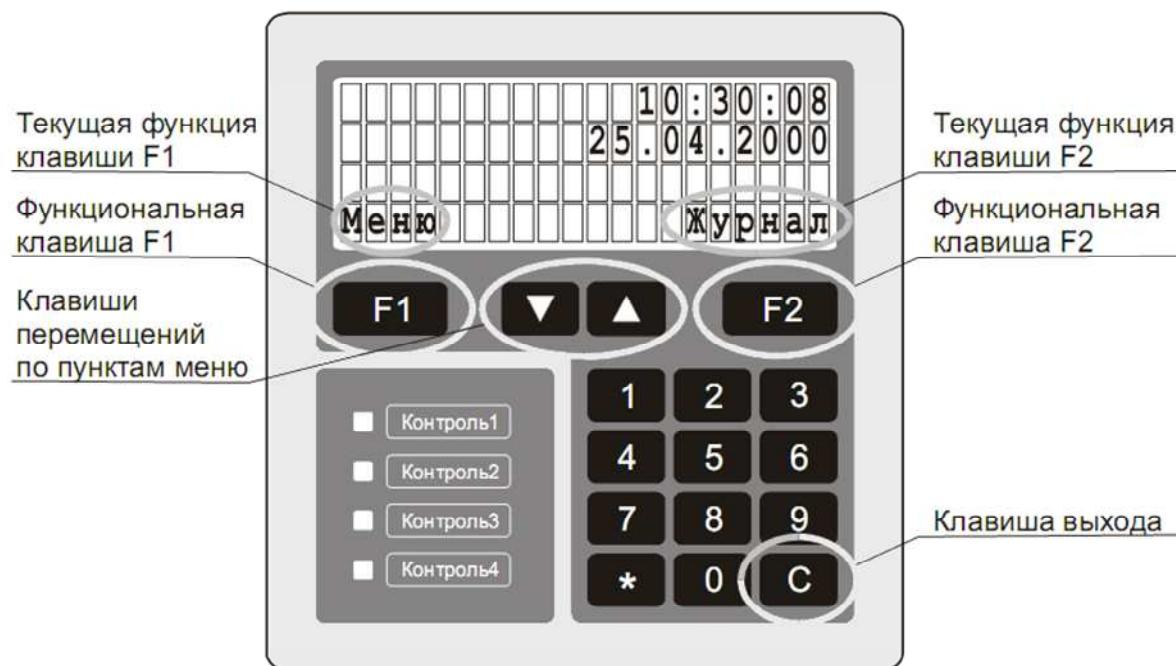
Контролируемые КСОПП события (тревоги, изменение состояния оборудования и т.п.) оперативно отражаются в соответствующих позициях карты при помощи условных обозначений. Если конкретное событие может быть ассоциировано с разными слоями карты, они все будут показаны системой для оценки ситуации со стороны персонала.

Карта объекта в КСОПП реализована не как статический объект, а в виде интерактивного интерфейсного элемента – так, персонал может производить постановку или снятие с охраны отдельных охранных зон объекта непосредственно взаимодействуя с графическими элементами на карте.

Схема охранных зон сигнализации

На участке с 1 по 11 пост





КСОПП обеспечивает взаимодействие с оператором через устройства индикации и оповещения (монитор, блоки индикации, пульт управления, звуковые сигналы от консоли управления, блоков индикации и громкоговорителей, встроенных в монитор). Управление системой осуществляется через пульт управления, имеющий встроенную клавиатуру и дисплей. На рисунке изображен общий вид пульта управления КСОПП с указанием органов управления и индикации.

Работа с пультом основана на использовании системы списков и меню. Все однотипные объекты представлены в виде списков, все команды управления или конфигурирования объединены в меню. Панель пульта управления состоит из стандартного набора цифровых клавиш, функциональных клавиш, а также клавиш навигации по спискам и меню.



Извещатель серии “ФАНТОМ”

Тип: радио-лучевой. Объемная зона 30 м, однопозиционный, процессорная обработка сигнала, отсутствие влияния ламп дневного света.



Извещатели серии “FMW”

Тип: радио-лучевой. Объемная зона 50-300 м, двухпозиционный, диапазон температур $-40^{\circ}\dots+65^{\circ}\text{C}$, Работа при воздействии ЛЭП до 500 кВ.



Извещатели серии “Рельеф”

Тип: (проводно-волновой). Варианты установки – «козырек» (250 м) и «приземный» тип (200 м), режим «ОБУЧЕНИЕ», самодиагностика. Работа на различных заграждениях.



Извещатели серии “SASO”

Тип: Активный ИК-барьер. Дальность при наружном применении до 100м, два луча, $-30^{\circ}\dots+55^{\circ}\text{C}$.

В КСОПП могут быть включены охранные извещатели (датчики) из достаточно широкой номенклатурной линейки. Выбор того или иного типа извещателей определяется исходя из конфигурации участков периметра, условий применения и технических требований заказчика.



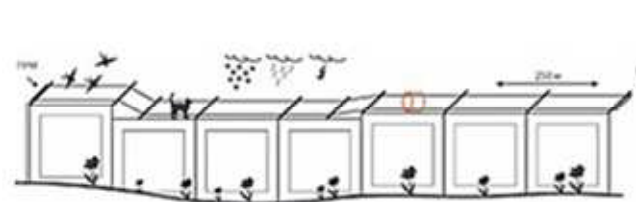


Проводноволновые средства обнаружения создают объемную зону обнаружения «козырькового» или «приземного» типов между двумя изолированными проводами, закрепленными параллельно друг другу на диэлектрических консолях. Провода образуют линейную часть извещателя. К одному ее концу подключается передатчик, а к другому приемник. Изменение параметров электромагнитного сигнала, распространяющегося от передатчика к приемнику при пересечении зоны обнаружения нарушителем вызывает тревожное извещение.

Проводноволновые системы устанавливаются практически на любых жестких оградах (кирпич, бетон, металл).

Благодаря использованию оригинальных узлов крепления направляющей системы из двух параллельных проводов проводноволновые средства обладают зоной обнаружения «козырькового» или «приземного» типа, что позволяет с помощью этих средств охраны обнаруживать попытки преодоления рубежа практически любым способом. Проводноволновые средства могут использоваться как для блокирования бетонных, кирпичных, металлических сплошных и сетчатых ограждений, так и для блокирования крыш, стен зданий. В козырьковом варианте исполнения зона обнаружения формируется в верхней части ограждения. Можно использовать два способа крепления проводов линейной части в «козырьковом» варианте. Первый способ – это когда оба провода крепятся на консолях с одной стороны ограждения. Второй способ, когда каждый провод крепится на разных сторонах ограждения, что позволяет получить более широкую зону обнаружения. «Приземный» вариант установки проводноволнового средства используется преимущественно для блокирования периметра тех объектов, где извещатель невозможно установить на существующем заграждении или последнее отсутствует.

Проводноволновые средства охраны могут использоваться на объектах в любых климатических зонах. Они способны надежно работать при температурах окружающей среды от -50 до $+50^{\circ}\text{C}$ при влажности воздуха до 100%.



Козырьковые варианты установки проводноволнового датчика



Как альтернативу проводноволновым извещателям КСОПП может включать радиолучевые датчики. Данный тип оборудования содержит приемник и передатчик СВЧ-сигналов, которые формируют зону обнаружения в виде вытянутого эллипсоида. Длина отдельной зоны охраны определяется расстоянием между приемником и передатчиком, а размер поперечного сечения зоны варьируется от долей метра до нескольких метров. Посторонний предмет, попавший в зону обнаружения, приводит к изменениям амплитуды и фазы принимаемого сигнала. Эти изменения регистрируются приемным модулем, генерирующим сигнал тревоги.

Радиолучевые охранные извещатели применимы только там, где обеспечивается прямая видимость между приемником и передатчиком. Дополнительной особенностью радиолучевых датчиков является сравнительно широкая зона обнаружения, требующая организации вдоль охраняемого периметра зоны отчуждения шириной до нескольких метров.



*Внешний вид
радиолучевого датчика*

*Формирование зоны обнаружения
радиолучевого датчика*



Условия конкретного объекта могут определять использование в КСОПП лучевых инфракрасных (ИК) датчиков, которые состоят из передатчика и приемника и располагаются в зоне прямой взаимной видимости. Самым простым решением является установка таких датчиков вдоль верхнего торца ограды. ИК-датчик формирует сигнал тревоги при прерывании луча, попадающего на фотоприемный блок. Активные лучевые датчики позволяют сформировать очень узкую зону обнаружения, что особенно важно для периметров, вокруг которых невозможно создать «зону отчуждения», свободную от ветвей деревьев, кустов или другой растительности.

Наиболее простой ИК-датчик формирует два параллельных инфракрасных луча, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга, невидимые для глаза. Такой двухлучевой датчик формирует сигнальный барьер высотой примерно 60...200 мм (в зависимости от модели датчика). К недостаткам двухлучевых ИК - систем следует отнести возможность перелеза через невидимые лучи снизу и пролаза сверху, в том случае если нарушитель знает их местоположение. Для повышения надежности и устойчивости могут быть использованы многолучевые ИК-датчики, снижающие вероятность ложных тревог и увеличивающие высоту сигнального барьера до требуемой величины.

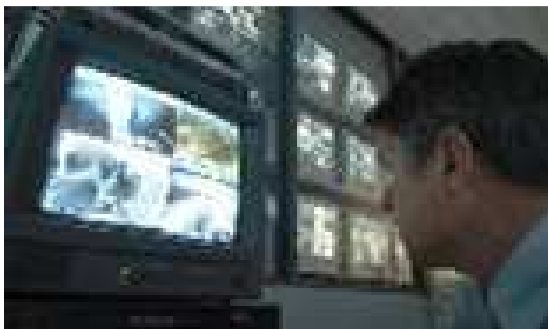


Внешний вид ИК-датчиков



Интеграция с системой видеонаблюдения CCTV в значительной мере наделяет КСОПП свойствами комплексной системы безопасности, что обеспечивает следующие преимущества:

1. У сотрудников охраны появляется возможность оперативно реагировать на каждое тревожное событие.
2. Осуществляется автоматический мониторинг объекта охраны в режимах, заданных службами безопасности.
3. Обеспечивается максимальная достоверность получаемой информации.
У дежурного персонала охраны есть возможность посмотреть, что в действительности происходит в зоне, откуда поступил тревожный сигнал.
Камеры видеонаблюдения в автоматическом режиме наводятся в зону срабатывания извещателя.
4. Повышение надежности работы всей системы.





Система «под ключ»: стадии реализации



ООО «Хартэп» производит полный комплекс работ по созданию КСОПП, начиная с предпроектного обследования объекта и заканчивая вводом системы в промышленную эксплуатацию с гарантийным и постгарантийным сопровождением на всем её жизненном цикле.



Процесс создания КСОПП включает следующие основные стадии:

Проектирование



- Определение технических требований
- Разработка технического задания
- Эскизное проектирование
- Разработка технического проекта
- Разработка рабочей документации
- Разработка эксплуатационной документации



Производство спецоборудования

- Конструкционные элементы
- Шкафы приборные
- Предварительный монтаж сборочных единиц



Поставка оборудования и материалов



Монтажные работы

- Монтаж кабельных линий
- Монтаж оборудования



Пусконаладочные работы

- Конфигурирование системы
- Предварительные испытания



Комплексные испытания

Сопровождение при опытной эксплуатации

Ввод КСОПП с промышленную эксплуатацию