

Техническая защита объектов

Защита от
искусственных
(человеческих) угроз



Виды угроз

Технические средства безопасности служат для отражения угроз двух типов:

- Естественные угрозы (системы пожарной сигнализации, оповещения, пожаротушения, сейсмоиндикаторы, датчики затопления, газоанализаторы)
- Искусственные угрозы (охранная сигнализация, контроль доступа, видеонаблюдение)

Техническая защита объектов

Рубежи защиты





Цели и задачи модуля

- Знать: виды угроз и изучаемое оборудование
- Уметь: сопоставить угрозу и вид оборудования



Характеристика нарушителя

- Случайный
- Неподготовленный
- Подготовленный (информационно)
- Спецподготовка и техническое оснащение
- Сотрудник предприятия



Характеристика проникновения

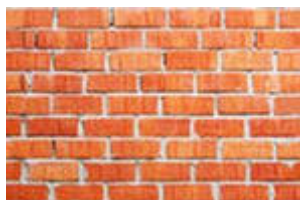
- Открытое проникновение
- Скрытое проникновение
- Контактное проникновение
- Бесконтактное проникновение

Таблица оценки ТСБ

№	Вид проникновения	Ущерб от проникновения	Вероятность, в год	Ущерб вероятный
1	Случайное открытое	3 000,00р.	300%	9 000,00р.
2	Неподготовленное скрытое	10 000,00р.	100%	10 000,00р.
3	Подготовленное скрытое	2 500 000,00р.	0,10%	2 500,00р.
4	Внедренный сотрудник	2 500 000,00р.	0,20%	5 000,00р.
...				
...				
...				
ИТОГО				180 000,00р.

Способы защиты

- Инженерные



- Технические



- Физические



- Организационные



Равнопрочность рубежей

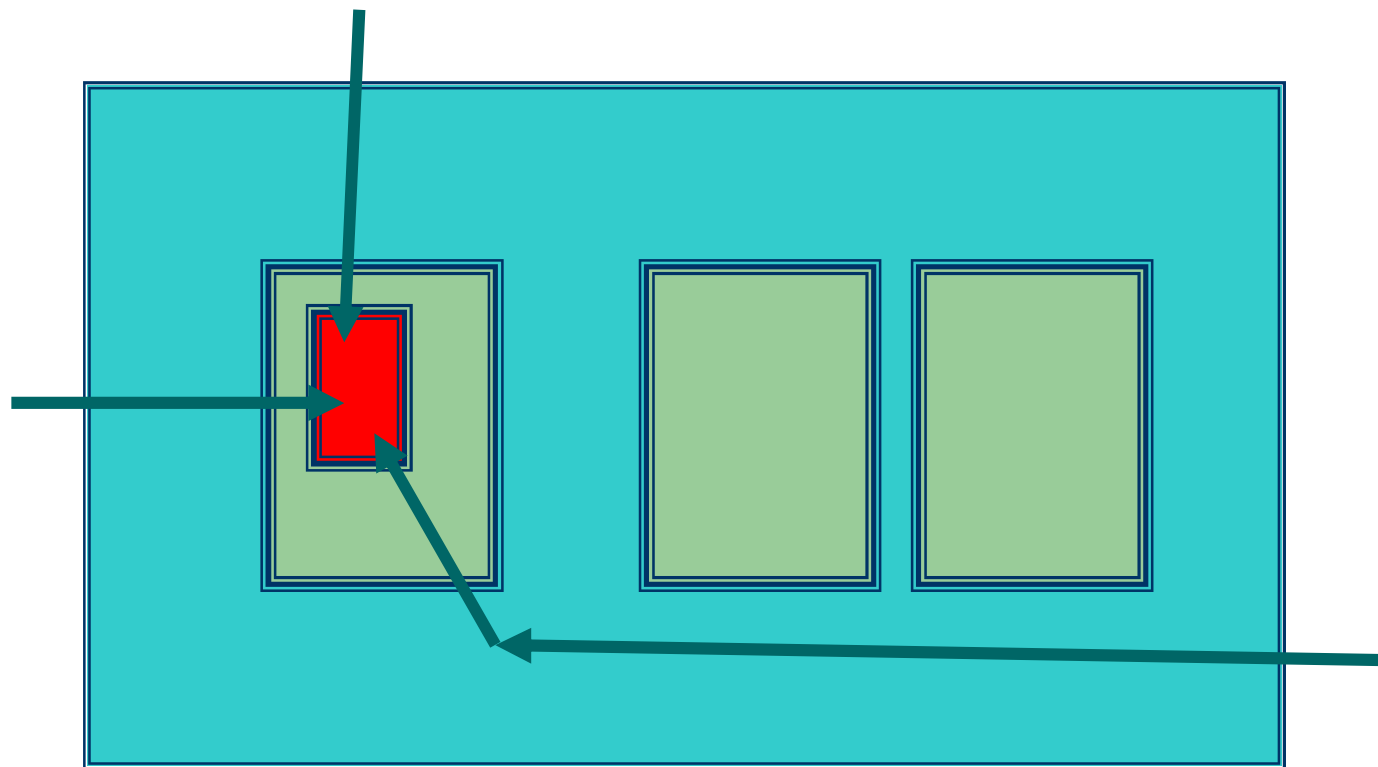
Принцип равнопрочности рубежей защиты:

Все участки защиты одной зоны безопасности должны быть одинаково защищены от проникновения

Принцип равнопрочности рубежей защиты:

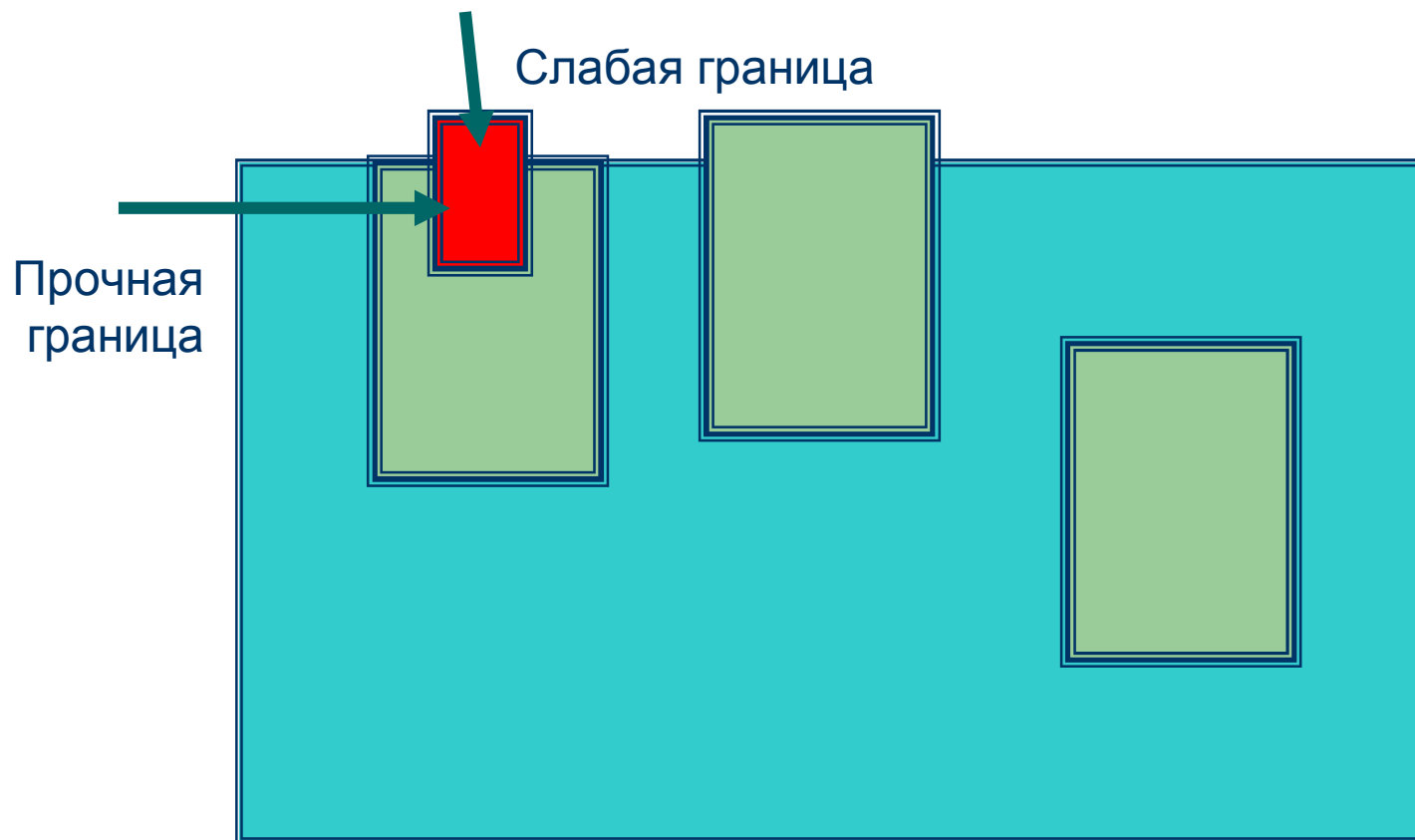
требует, чтобы все участки всех рубежей, защищающих зону безопасности, были «равнопрочными» с точки зрения вероятной реализации угрозы. Если в рубежах есть слабые, плохо защищенные места, то никакие эффективные меры на остальных участках не защитят эту зону безопасности.

Равнопрочность рубежей



Равнопрочный рубеж

Равнопрочность рубежей



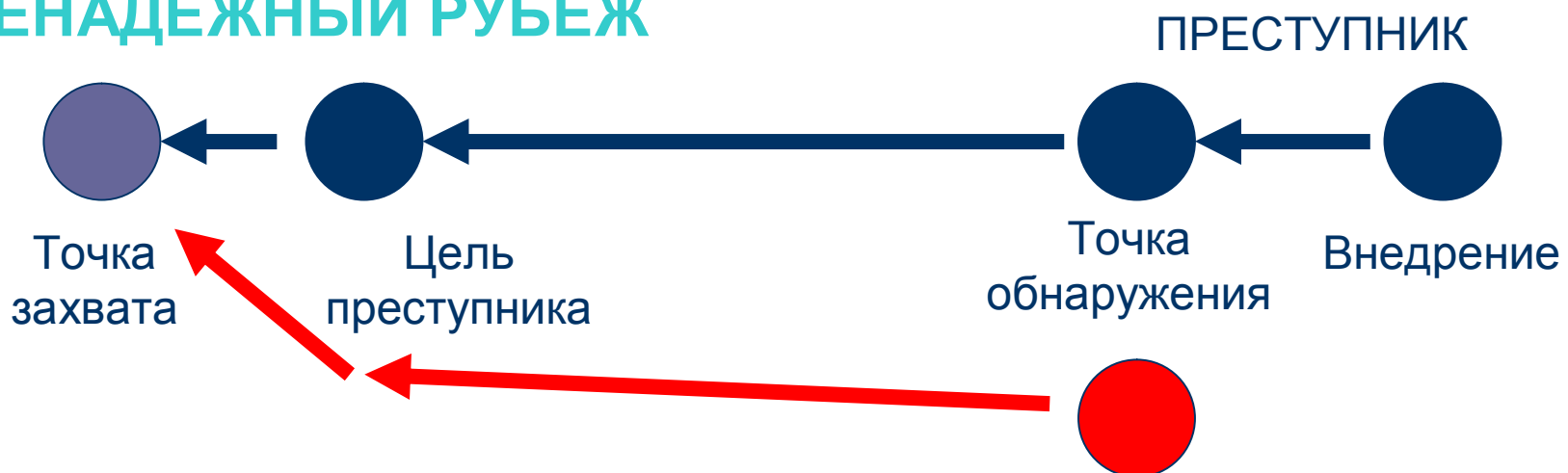
Неравнопрочный рубеж

Оценка времени захвата

НАДЕЖНЫЙ РУБЕЖ



НЕНАДЕЖНЫЙ РУБЕЖ



Техническая защита рубежей

- Охранная сигнализация
- Система контроля доступа
- Видеонаблюдение

Техническая защита объектов

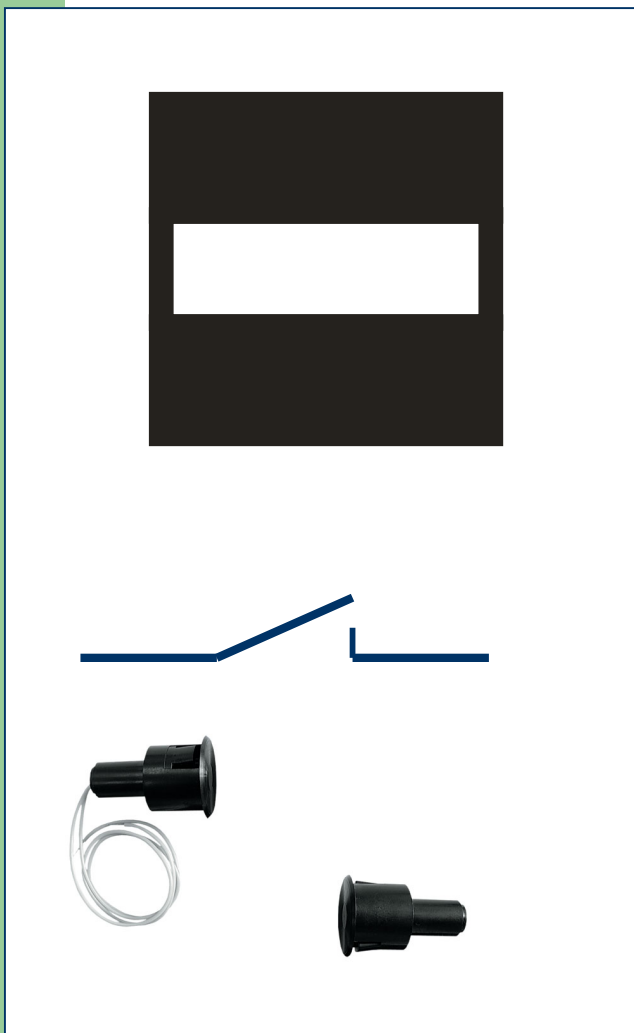
Охранная
сигнализация

Охранные извещатели

- **Классификация по:**
- Физическому способу обнаружения (контактный, звуковой, омический и т.д.)
- Наличию излучения (активный, пассивный)
- Обнаруживаемому явлению (открывания, движения, разбития стекла и т.д)

Магнитоконтактный датчик

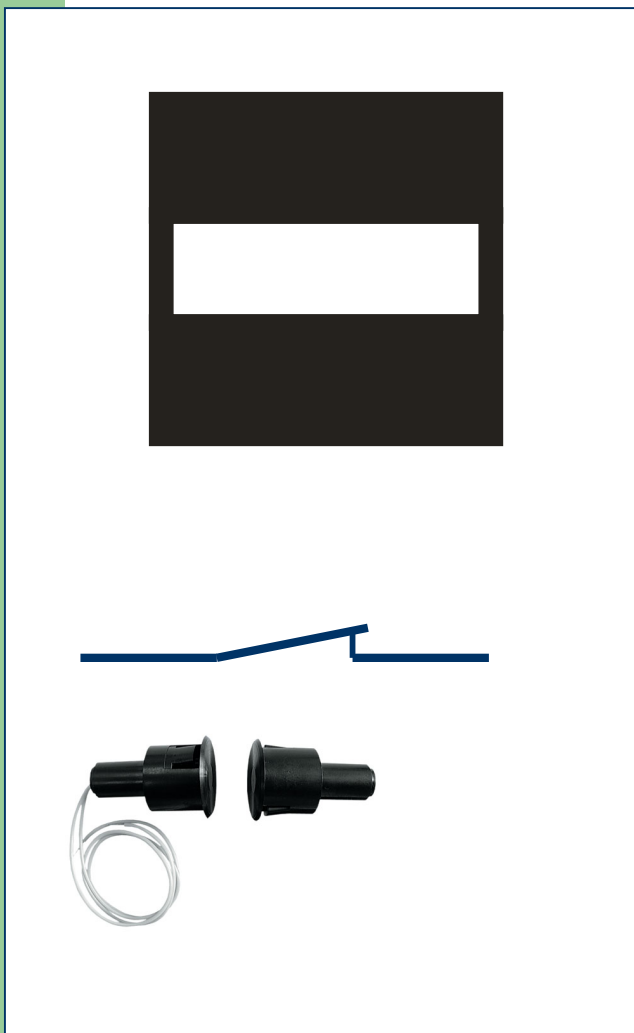
Защита дверей и
ОКОН



- К1 – «сухой контакт»
- К2 – «сухой контакт»

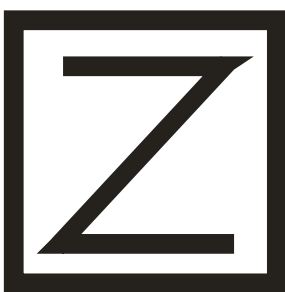
Магнитоконтактный датчик

Защита дверей и
ОКОН



- К1 – «сухой контакт»
- К2 – «сухой контакт»

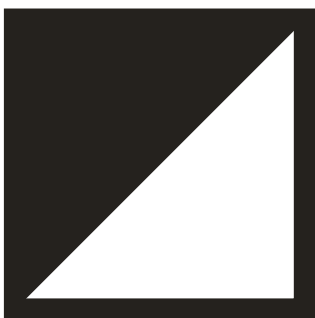
Омический датчик



Защита окон, стен,
перегородок, решеток

- К1 – «сухой контакт»
- К2 – «сухой контакт»

Звуковой датчик

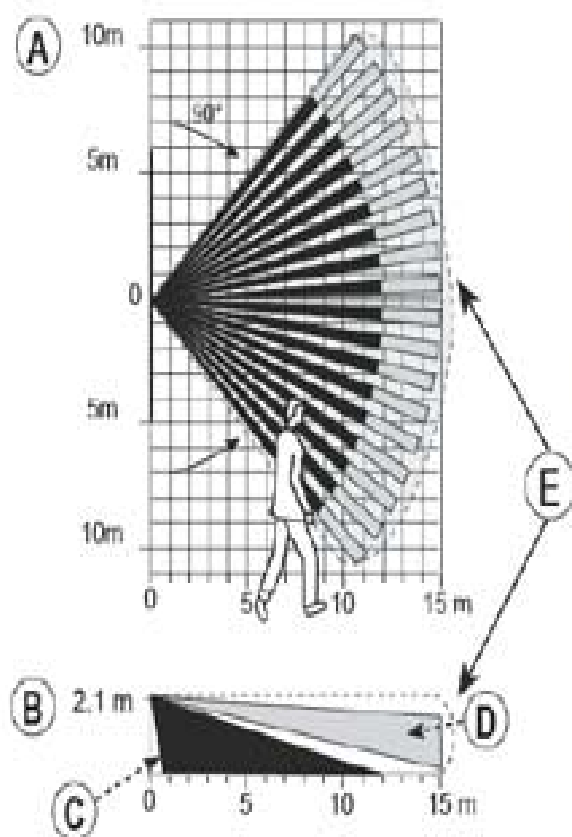


Защита окон и
стеклянных дверей

- К1 – «сухой контакт»
- К2 – «сухой контакт»
- К3 – питание +12В
- К4 – питание «0»

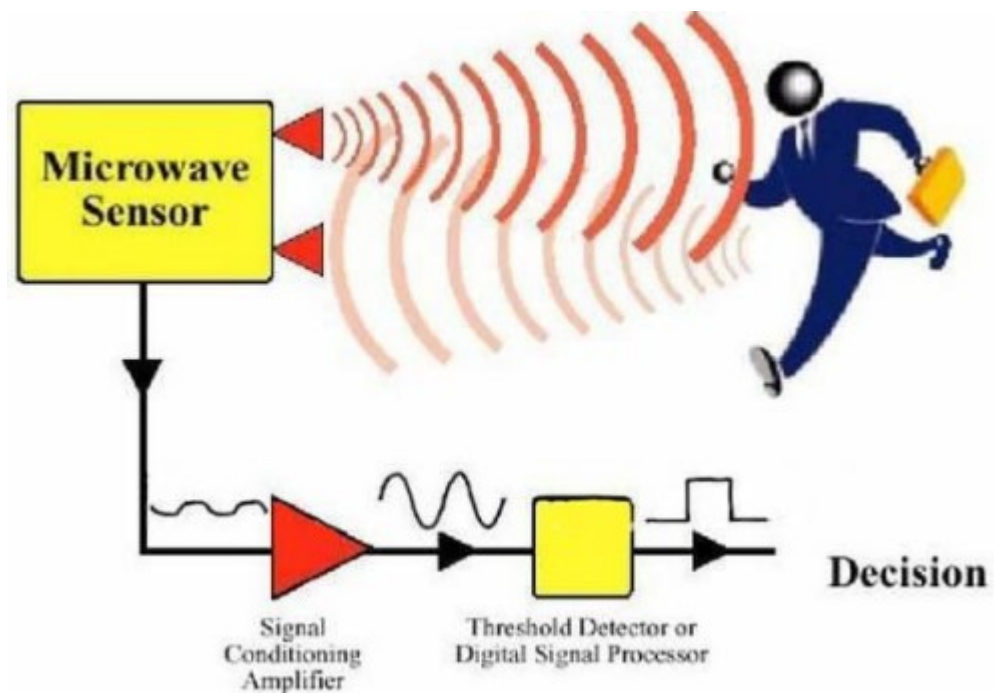
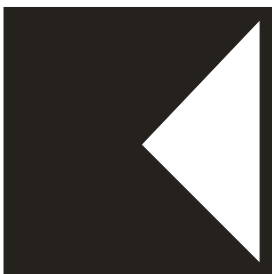
Оптико-электронный пассивный

Пассивный датчик Датчик перемещения нагретого тела



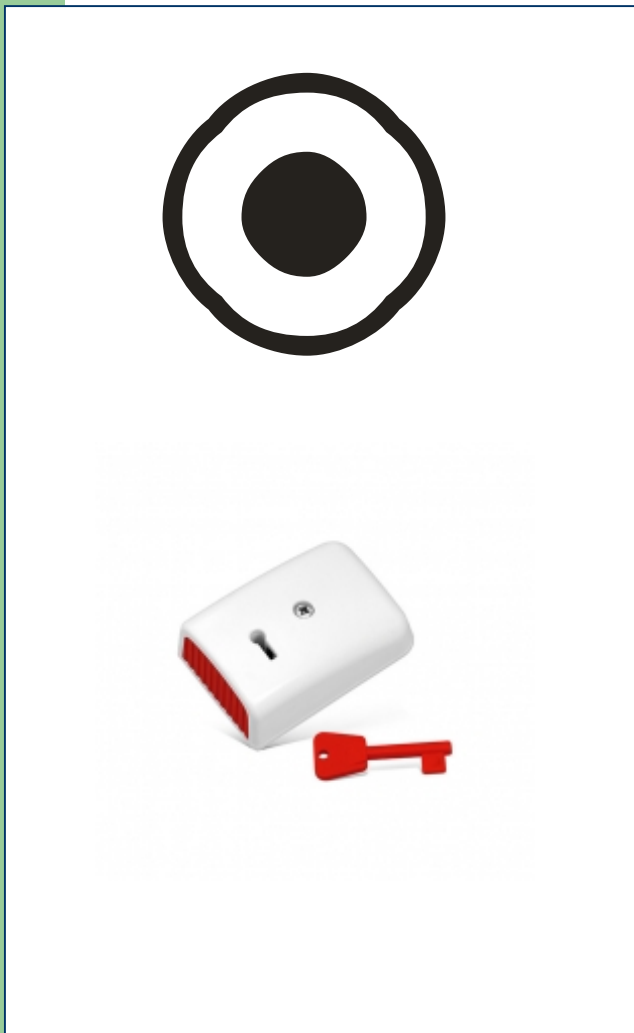
Микроволновой активный

Активный датчик



Тревожная кнопка

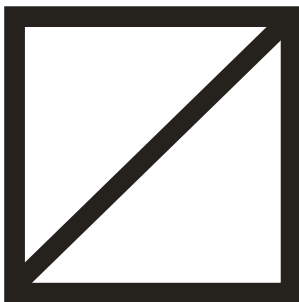
Ручной извещатель



- К1 – «сухой контакт»
- К2 – «сухой контакт»

Ударно-контактный извещатель

Вибрационный датчик



- К1 – «сухой контакт»
- К2 – «сухой контакт»

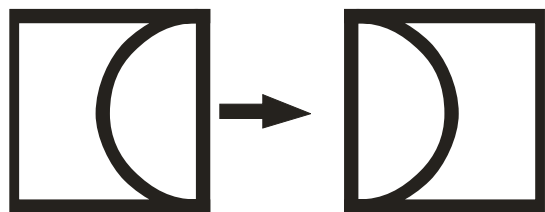
Пьезоэлектрический извещатель

Датчик удара



- К1 – «сухой контакт»
- К2 – «сухой контакт»

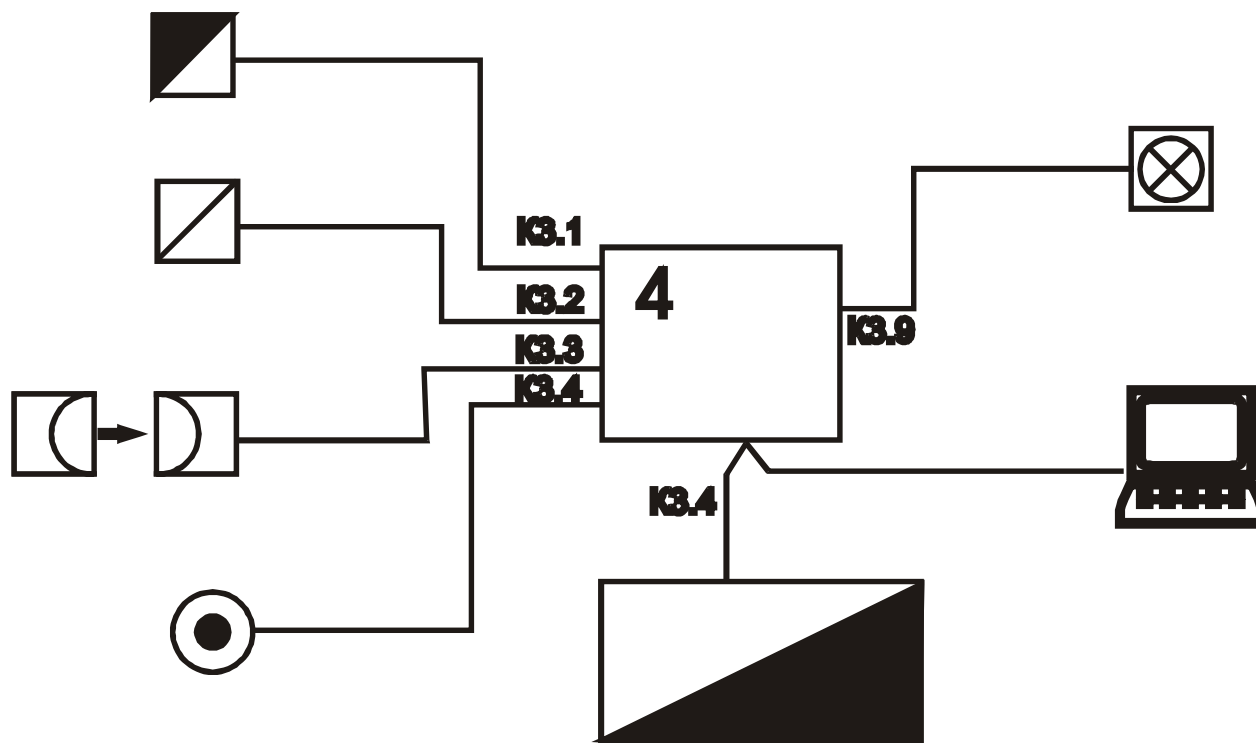
Оптико-электронный двухблочный



Датчик нарушения
периметра

- К1 – «сухой контакт»
- К2 – «сухой контакт»
- К3 – тампер
- К4 – тампер
- К5 – питание +12В
- К6 – питание «0»

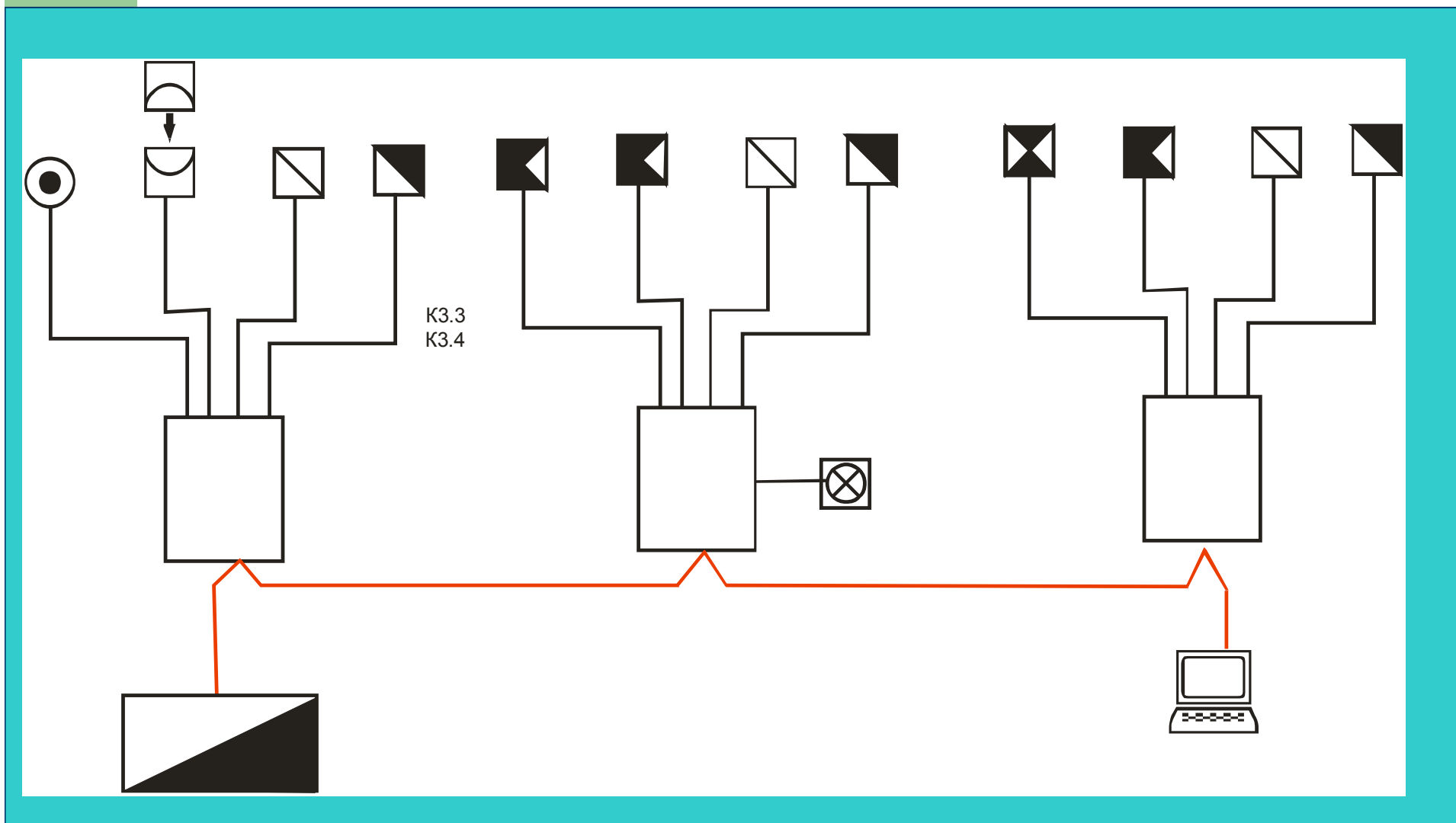
Организация датчиков в шлейф



Концентраторы и передача информации

- Безадресные датчики, объединяются концентратором (контроллером)
- Контроллеры по адресной шине соединены с пультом управления и компьютером
- Сбор и обработку данных выполняет программа SCADA на компьютере оператора

Организация контроллеров (концентраторов) в шину



Способы передачи информации в охранной сигнализации

Приемный концентратор принимает сигналы от шлейфов

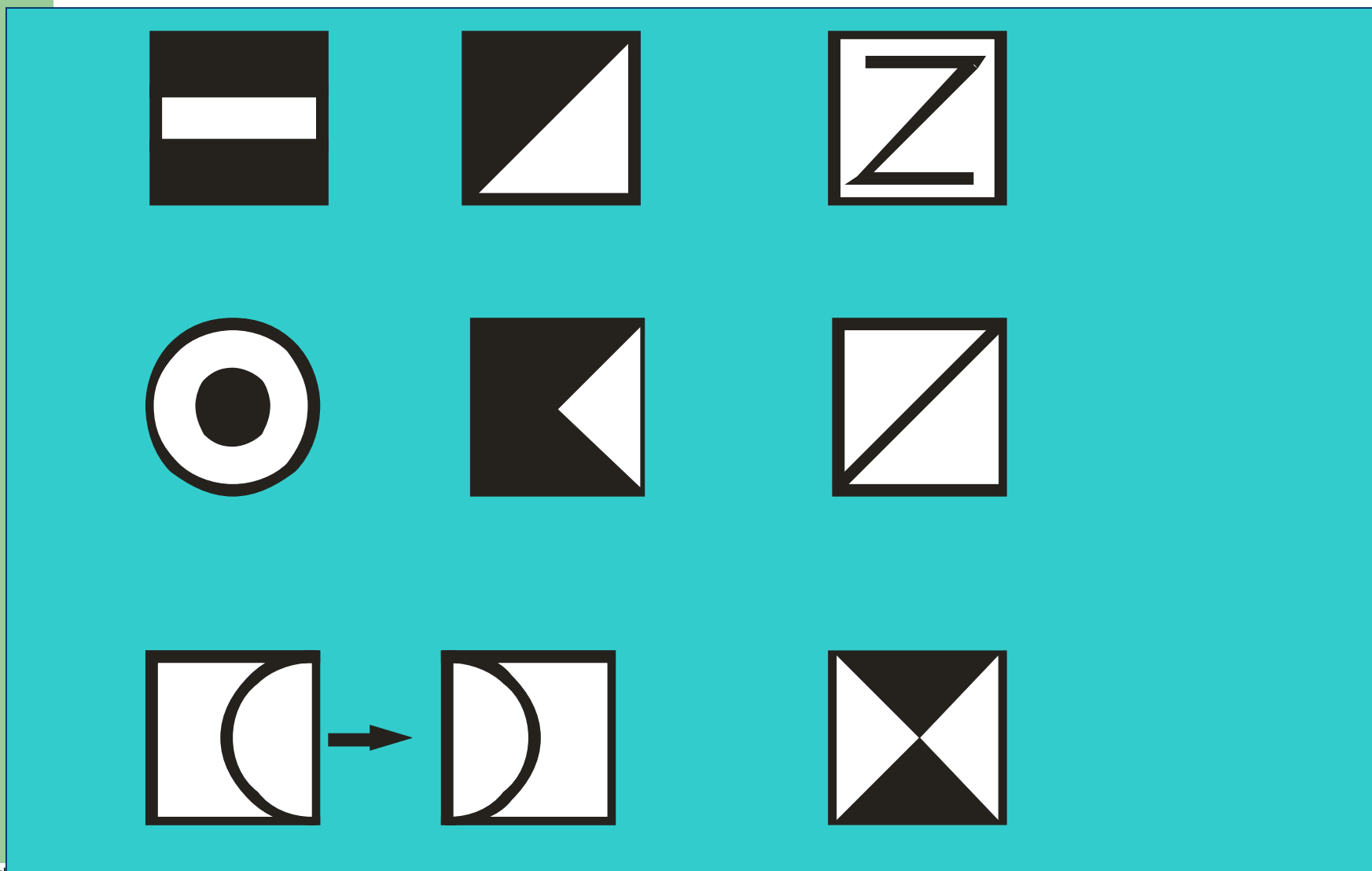
Передача данных

- Интерфейс RS-485, закрытый протокол
- Протокол LonTalk – открытый протокол с защитой

Передача тревоги на пульт:

- Телефонная линия, ADSL
- GPRS
- Интернет

Вопросы к аудитории



Техническая защита объектов

Система контроля
и управления
доступом

Системы контроля доступа

- **Система контроля и управления доступом (СКУД)** - совокупность совместимых между собой аппаратных и программных средств, направленных на ограничение и регистрацию доступа людей, транспорта и других объектов в (из) помещения, здания, зоны и территории

Состав СКУД

- **Устройства преграждающие управляемые (УПУ).** Турникеты, двери оборудованные управляемыми замками, ворота, шлагбаумы, шлюзы.
- **Устройства исполнительные (УИ).** Замки электромеханические и электромагнитные, магнитные защелки, приводы дверей и ворот
- **Устройства считывающие (УС), "считыватели".** Например, устройства радиочастотной идентификации, дактилоскопические сканеры, устройства машинного зрения.
- **Контроллеры СКУД.** Электронные микропроцессорные модули, реализующие аутентификацию объектов доступа, логику авторизации для доступа в те или иные помещения и области, управление УПУ.
- **Программное обеспечение СКУД.** Необязательный элемент, позволяющий осуществлять централизованное управление контроллерами СКУД с персонального компьютера (ПК), формирование отчетов, разнообразные дополнительные функции.

Нормативная документация

- *ГОСТ Р 51241-2008 ("Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний.")*

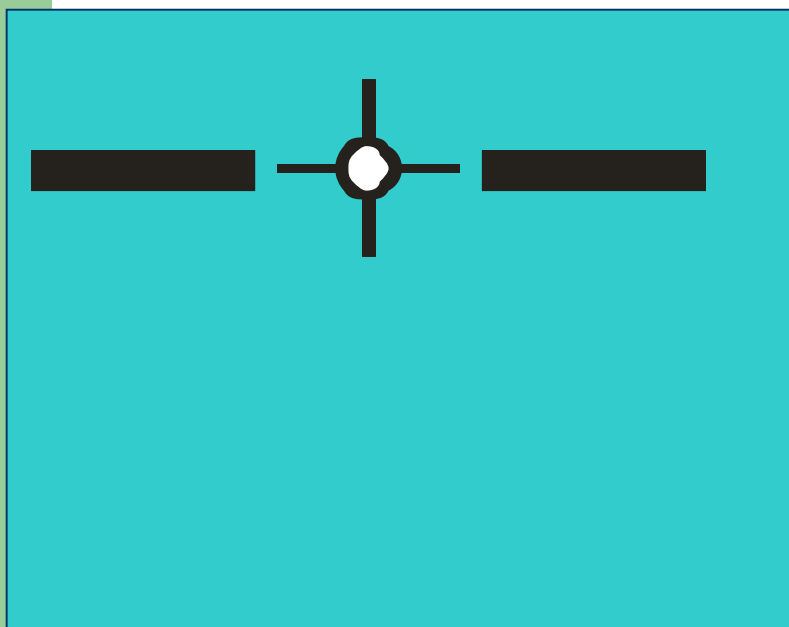
Устройства преграждающие

- С частичным перекрытием
- С полным перекрытием
- Со сплошным перекрытием
- С блокированием объекта в проеме

Устройства преграждающие

- С частичным перекрытием

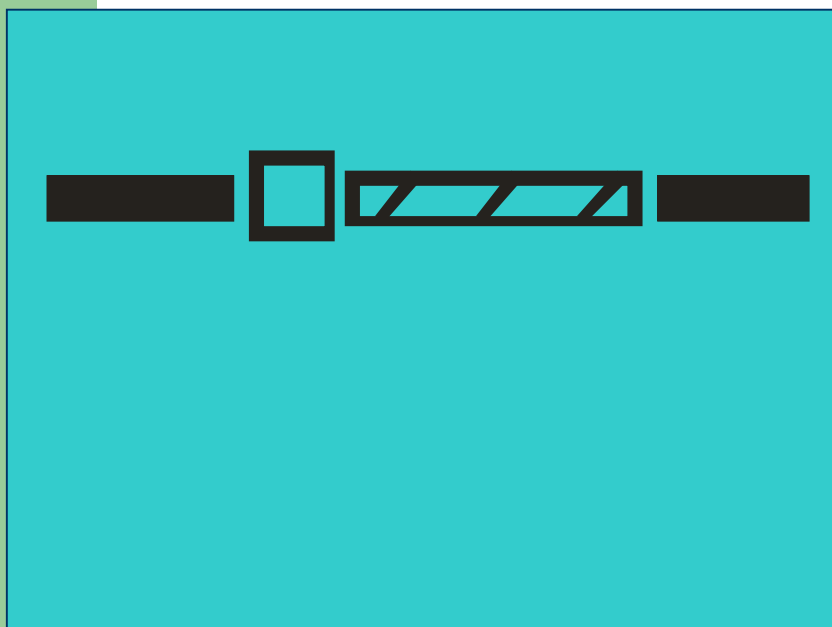
Турникет



Устройства преграждающие

- С частичным перекрытием

Шлагбаум



Устройства преграждающие

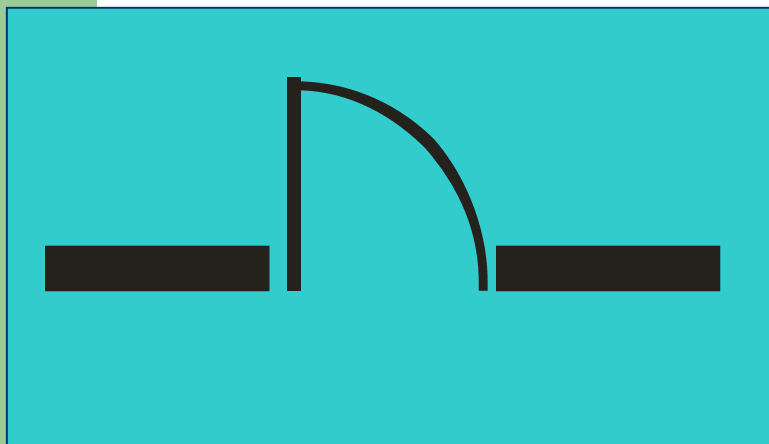
- С полным перекрытием
- Турникет полноростовый



Устройства преграждающие

- Со сплошным перекрытием

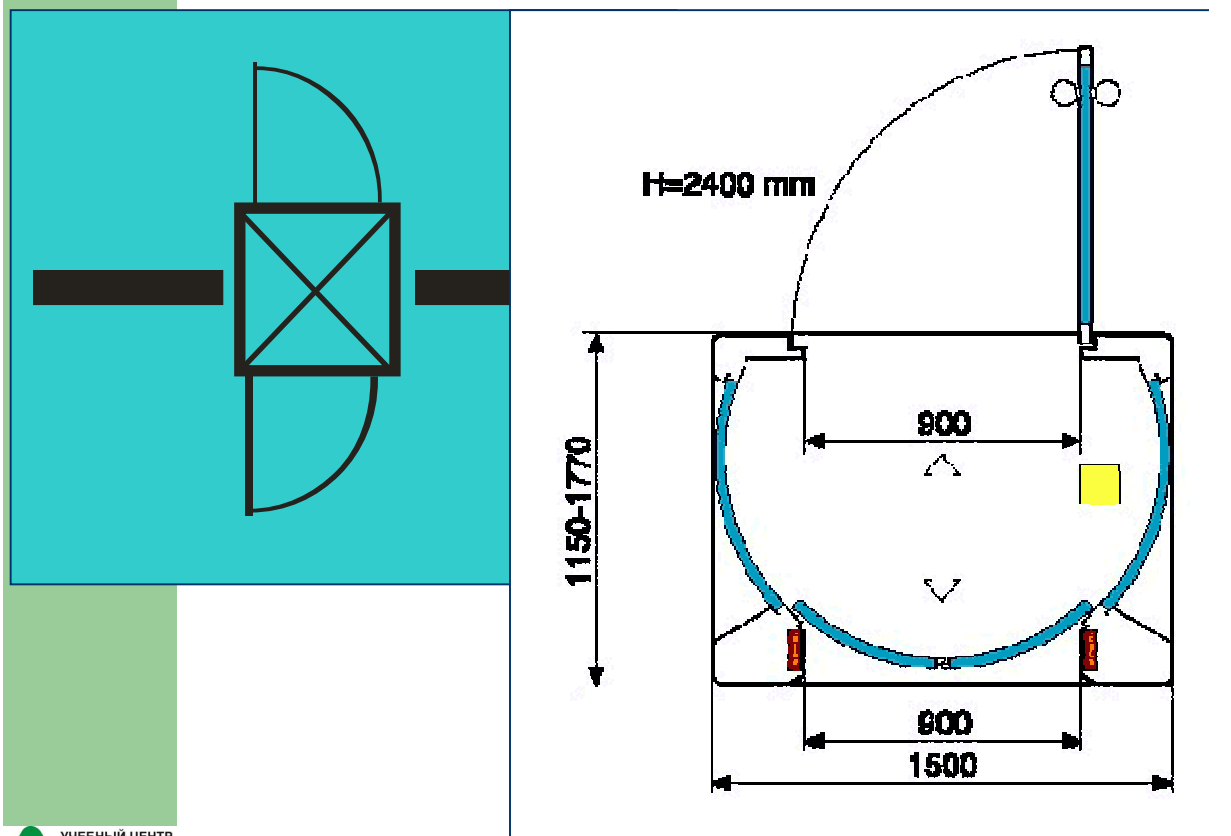
Двери и ворота



Устройства преграждающие

- С блокированием объекта в проеме

Шлюзовая кабина

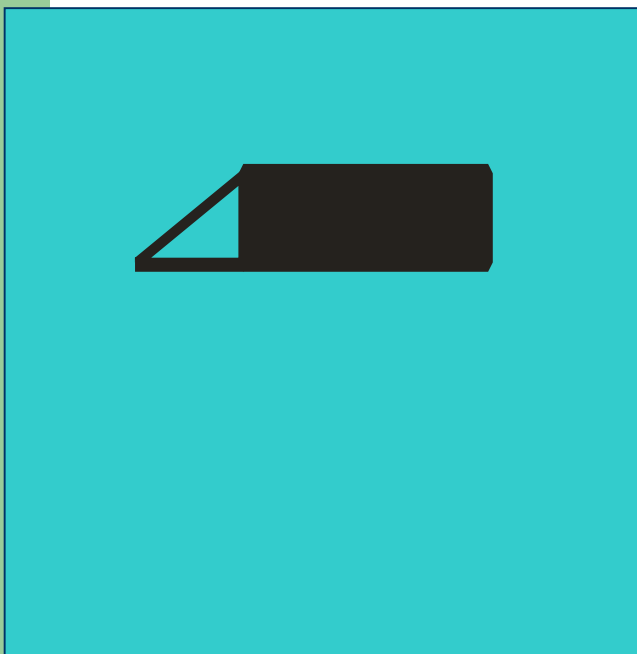


Устройства исполнительные

- Электромеханические замки
- Электромагнитные замки
- Электромагнитные защелки
- Приводы ворот

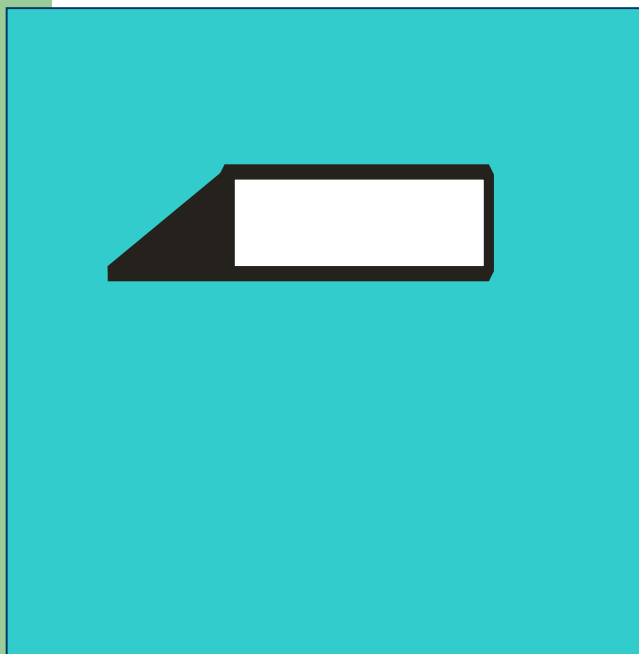
Устройства исполнительные

- Электромеханические замки



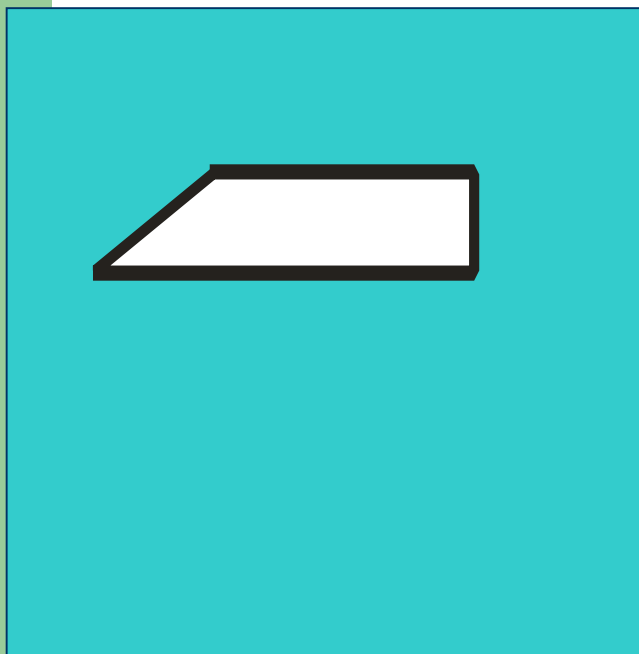
Устройства исполнительные

- Электромагнитные замки



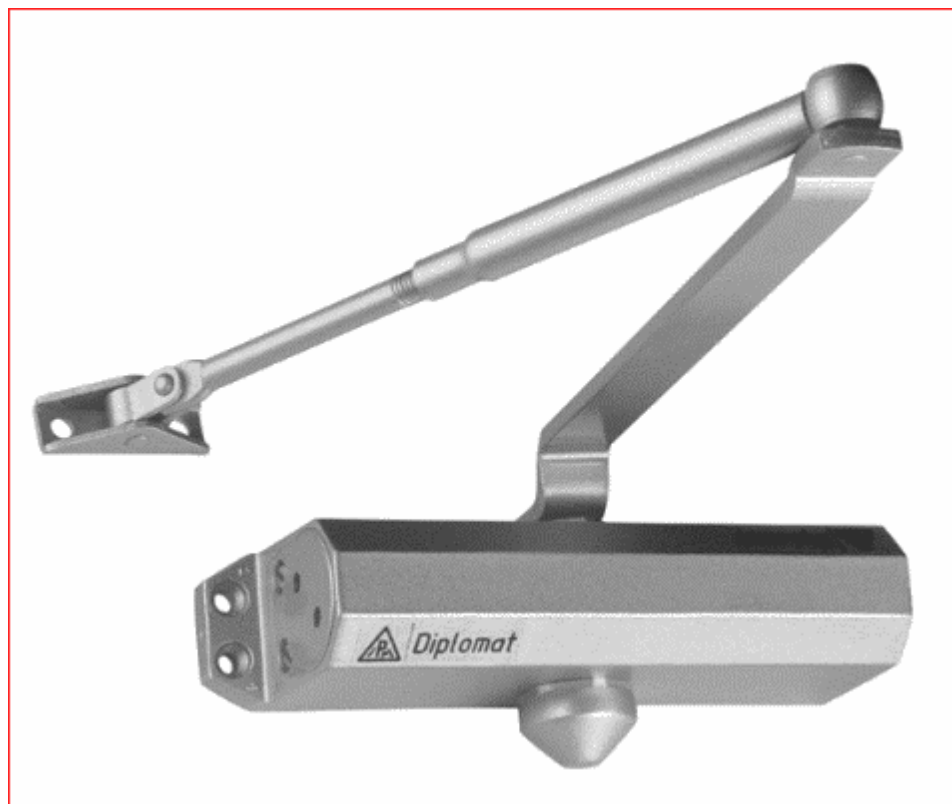
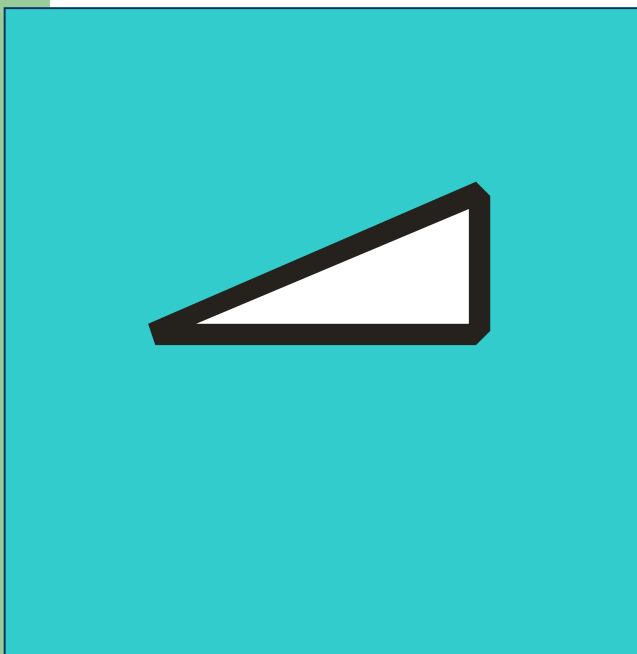
Устройства исполнительные

- Электромагнитные защелки



Устройства исполнительные

- Доводчик механический

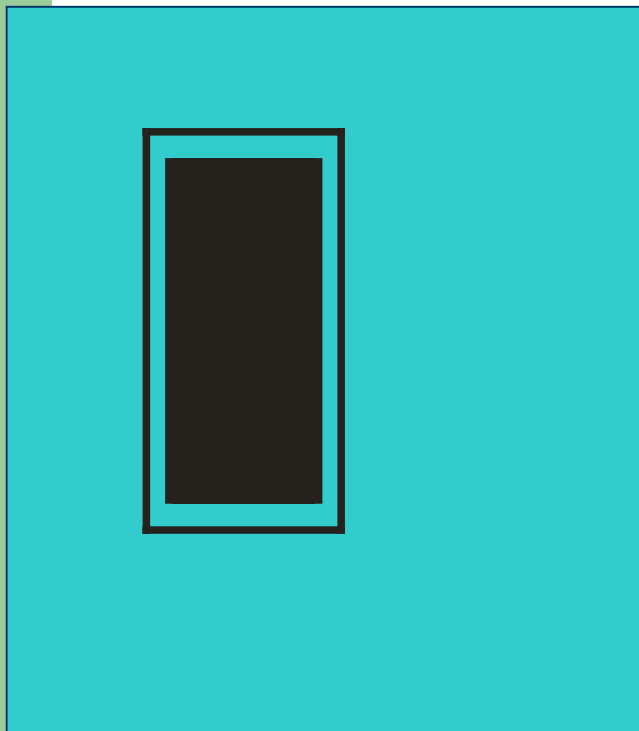


Устройства считывающие

- Ручного ввода
- Контактные
- Бесконтактные
- Биометрические
- Комбинированные

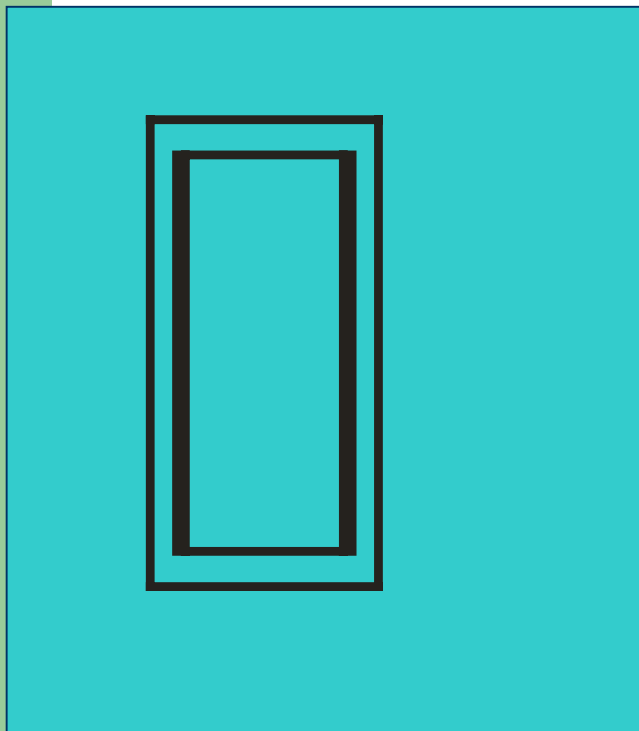
Устройства считывающие

- Ручного ввода (считыватель с клавиатурой)



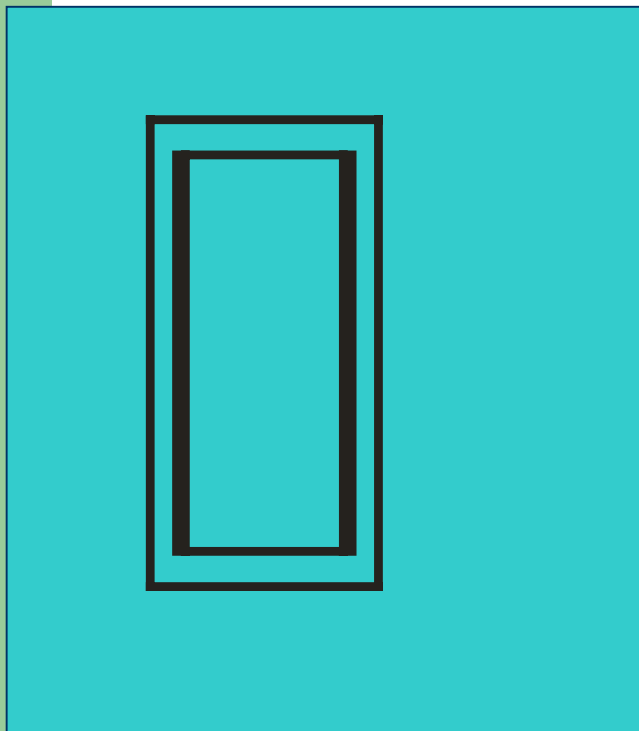
Устройства считывающие

- Контактные (считыватель без клавиатуры)



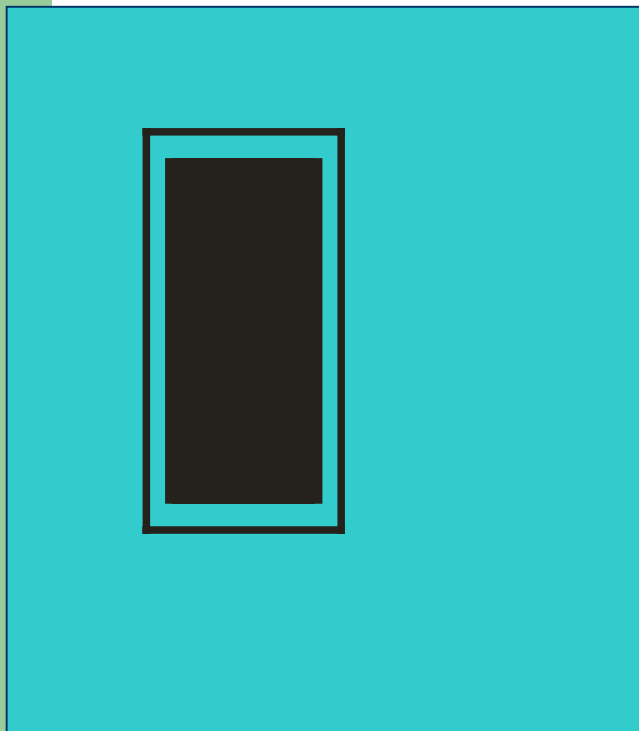
Устройства считывающие

- Бесконтактные (считыватель без клавиатуры)



Устройства считывающие

- Бесконтактные с клавиатурой



Устройства считывающие

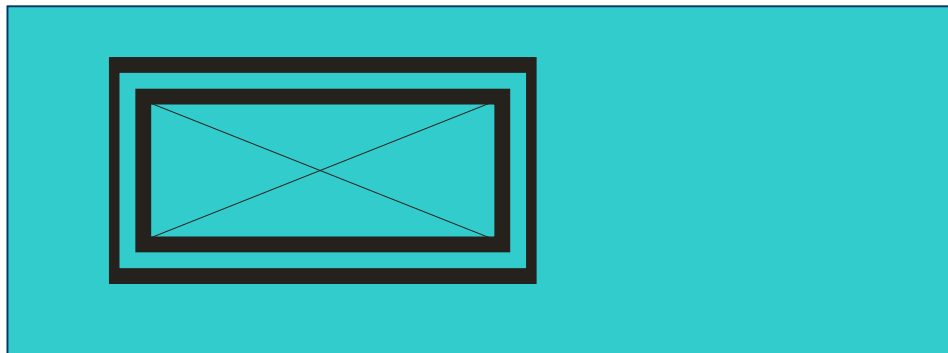
- Биометрические



Контроллеры

Функции контроллеров:

- Хранение базы данных идентификаторов
- Хранение таблицы допусков
- Хранение таблицы событий



Контроллеры

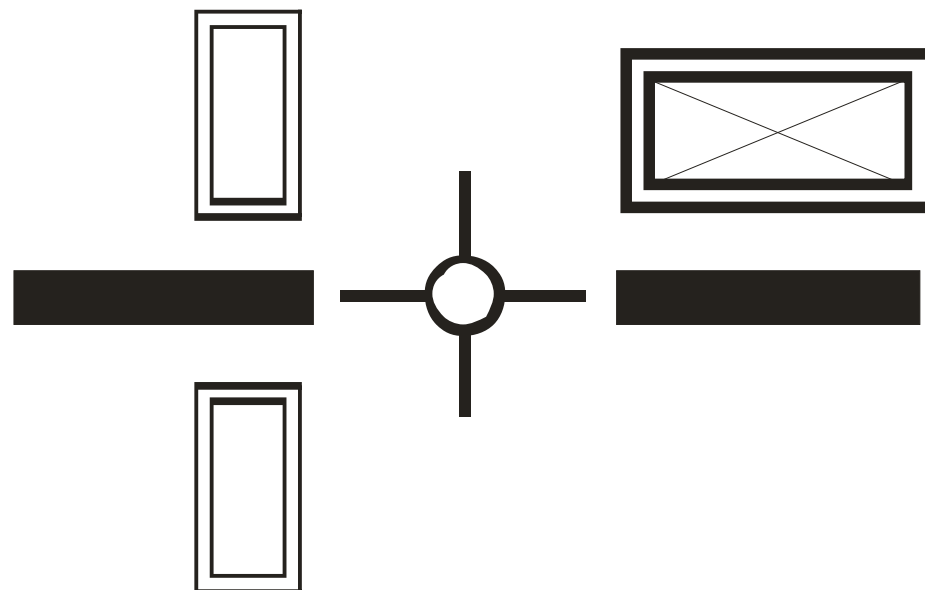
Операции контроллеров:

- Идентификация по сигналу УС
- Определение прав доступа (внутренняя БД)
- Выдача команды на УИ
- Регистрация прохода (от МКД во внутреннюю БД)

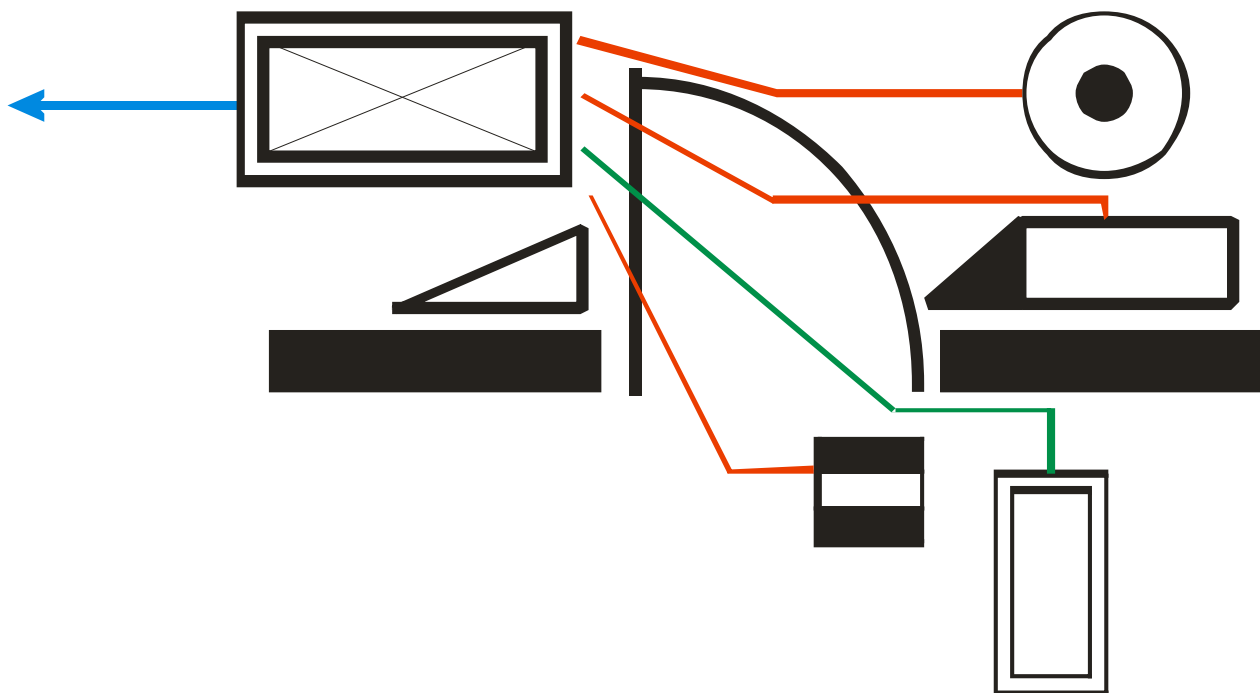
Точки доступа

- Однонаправленные
- Двухнаправленные

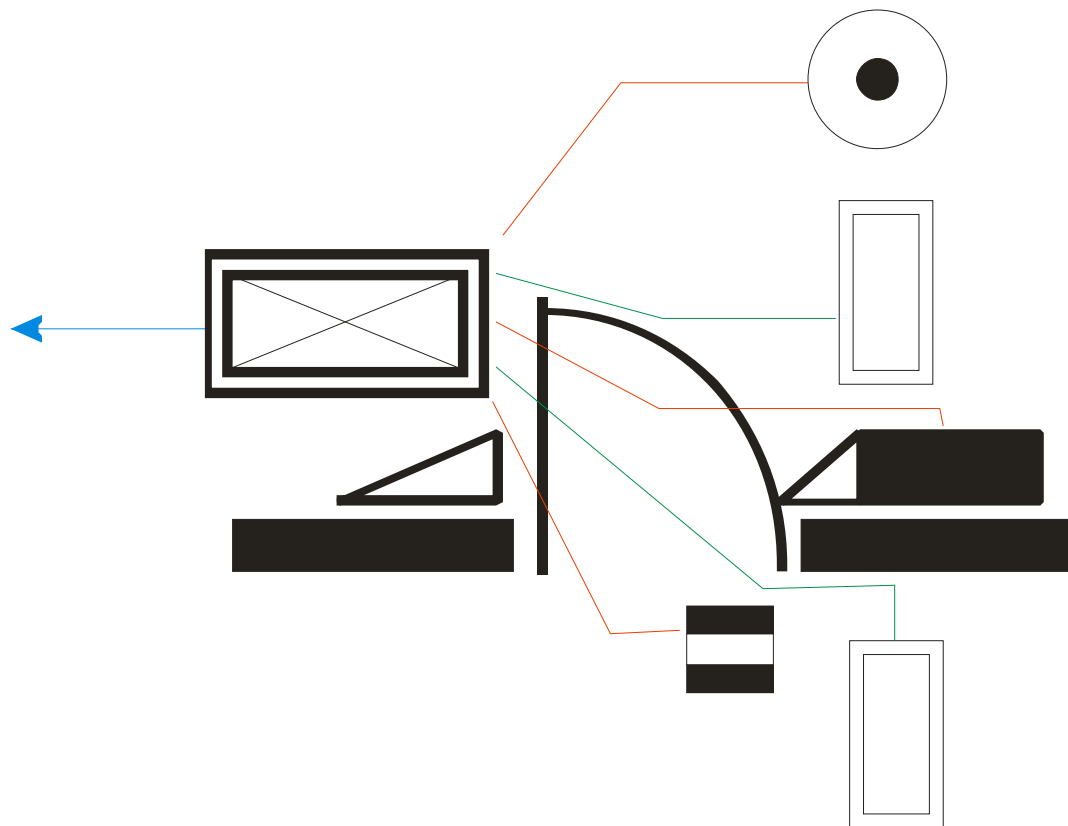
Точки доступа



Точки доступа



Точки доступа



Вопросы

- Вопросы?



Все ли понятно?

- Типы устройств считывания
- Типы преграждающих устройств
- Типы исполнительных устройств
- Функции контроллера
- Организация точек доступа

Самостоятельная работа

Разработка схем точек доступа

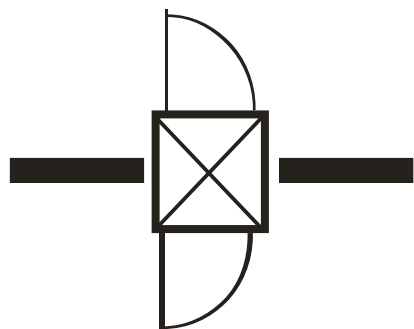
- Каждая группа выбирает себе объект
- В рабочей тетради зарисовать схему точки доступа

1. Турникет

2. Дверь банковского хранилища

3. Шлагбаум со считывателями на въезд
и выезд

Условные обозначения



Вопросы

- Вопросы?



Изучили

- Типы нарушителей
- Типы проникновения
- Охранная сигнализация
- Контроль доступа

Разработали:

- Точки доступа



Цели и задачи модуля

- Знать: виды угроз и изучаемое оборудование
- Уметь: сопоставить угрозу и вид оборудования



Техническая защита объектов

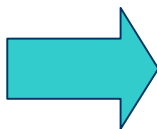
Видеонаблюдение



Система видеонаблюдения

Видеонаблюдение (англ. Closed Circuit Television, **ССТV** — система замкнутого телевидения) — процесс, осуществляемый с применением оптико-электронных устройств, предназначенных для визуального контроля или автоматического анализа изображений (автоматическое распознавание лиц, государственных номеров).

Система видеонаблюдения



Система видеонаблюдения

Преимущества:

- Оперативное реагирование на события
- Отсутствие ложных срабатываний

Недостатки:

- Сильная зависимость от утомления оператора
- Зависимость от метеоусловий

Устройство системы

- Постановка задачи: вывод изображения со многих камер так, чтобы оператор мог анализировать картинку



Квадратор

- **Квадратор** — устройство для одновременного вывода изображения от камер (обычно 4 или 8) на 1 монитор. (Устарели с появлением цифровых устройств записи)



Коммутатор и мультиплексор

- **Последовательный видеокоммутатор (Switcher)** — устройство для последовательного вывода изображения от камер на 1 монитор. (Устарели с появлением цифровых устройств записи)



Запись с мультиплексора



Видеорегистратор

- **Цифровые регистраторы** — современные устройства записи на жёсткий диск (HDD). Подразделяются на видеосерверы (основанные либо на обычном ПК под управлением Windows или Linux со специализированной платой видеозахвата и программным обеспечением записи и обработки видео, либо на специально собранном специализированном компьютере, являющемся ядром крупной системы безопасности) и некомпьютерные видеорегистраторы (DVR) (non-PC или Stand-alone).

Видеорегистратор

Камеры наблюдения



1



2



3

■

■

■



N



Монитор



Регистратор

Классификация по типу сигнала

По способу передачи видеосигнала системы CCTV делятся на две группы:

- **Аналоговые камеры** передают видеосигнал по коаксиальному кабелю и подключаются к системе наблюдения через BNC-разъем.
- **IP-камеры** оцифровывают сигнал, сжимают (в H.264, MPEG-4, MJPEG и т.д.) и передают по LAN/WAN через сетевой порт Ethernet. Поскольку IP-камеры наблюдения, как правило, имеют встроенный веб-сервер, изображение с них можно просматривать в окне стандартного веб-браузера (Internet Explorer).



Сетевые видеосерверы обеспечивают оцифровку и трансляцию видео от аналоговых камер по сети на IP-видеорегистраторы или удаленным пользователям.

Видеоаналитика

Для снижения нагрузки на оператора применяют видеоаналитику.

Функции	Области применения
Распознавание объектов	Безопасность: анализ лиц и автомобильных номеров Коммерция: Подсчет объектов в торговле и на транспорте
Детектирование событий	Безопасность: движение в кадре, пересечение границ, направления и траектория движения Коммерция: контроль работы персонала
Анализ активности объектов	Безопасность: анализ следа объекта, забытые предметы, затенение кадра, потеря изображения Коммерция: Повышение качества обслуживания

Вопросы

- Вопросы?



Изучили

- Области применения видеонаблюдения
- Способы снижения нагрузки на оператора

