

# КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОХРАНЫ ТЕРРИТОРИЙ И ОБЪЕКТОВ I, II, III КАТЕГОРИЙ

Ловец



СОВМЕСТНАЯ РАЗРАБОТКА МОУ «ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНОЙ ФИЗИКИ» И ГК «СИГМА»



средства тревожно-вызывной сигнализации



технические средства наблюдения



инженерные заграждения с воротами и калитками



система охранного освещения



объектовые средства обнаружения для отопляемых и неотапливаемых помещений



средства связи системы охраны



возможность передачи информации на вышестоящие звенья управления



аппаратура управления, сбора и обработки информации



средства контроля и управления доступом



периметровые средства обнаружения, работающие на двух различных физических принципах



# Назначение

- Комплекс предназначен для охраны объектов любых категорий, не имеющих в своем составе водных акваторий.
- Комплекс ТСО формирует сигналы тревоги, доводит их до должностных лиц в случае попытки нарушителя проникнуть на охраняемый объект или других несанкционированных нарушениях внутреннего режима на объекте, обеспечивает видеонаблюдение с хранением видеофайлов в архиве, контроль доступа, охранное освещение, охрану территорий и помещений, связь и оповещение.



# Состав систем КТСО «Ловец»

- Основной (базовый)
    - Аппаратура сбора и обработки информации
    - Инженерные заграждения с воротами и калитками
    - Система периметровых технических средств охраны
    - Система охранного освещения
    - Система охранного видеонаблюдения
    - Система тревожно-вызывной сигнализации
    - Система объектовых технических средств охраны
    - Система контроля и управления доступом
    - Система предупреждения
    - Система связи
  - Дополнительно
    - Система пожарной сигнализации и пожаротушения
    - Система оповещения и эвакуации
    - Система контроля и охраны удаленных объектов
- Все системы работают в едином комплексе, а также могут работать отдельно (комплектоваться составом по требованию заказчика).



# Особенности КТСО «Ловец»

- Комплекс способен интегрировать в себя помимо выше перечисленных дополнительные системы и подсистемы
- Комплекс работает без одной или нескольких систем, состав комплекса определяется требованиями заказчика
- В состав комплекса могут быть включены дополнительные системы по требованию заказчика
- Комплекс имеет распределенную структуру и легко адаптируется под конкретный объект
- Использование в составе комплекса укрупненных узлов позволяет значительно упростить его проектирование и монтаж
- Резервирование основных элементов комплекса обеспечивает его непрерывное функционирование даже в случае неисправности одного из основных элементов
- Различные системы комплекса могут использовать одни и те же источники питания и линии связи
- Комплекс «Ловец» имеет две комплектации:

Для умеренной климатической зоны ( от -40 С до +50 С);

Для арктической зоны ( от -60 С до +50 С).

# Основные преимущества комплекса



- Высокая обнаружительная способность и низкий уровень ложных тревог
- Срок службы комплекса «Ловец» не менее 10 лет
- Гарантийное и сервисное обслуживание осуществляется одним поставщиком. Гарантийные обязательства поставщика соответствуют сроку службы комплекса ТСО
- Высокая надежность и ремонтпригодность
- Комплекс ТСО состоит из изделий, выпускаемых российскими производителями
- Комплекс ТСО «Ловец» поставляется одним поставщиком, который несет всю ответственность за работоспособность всего комплекса
- Простота проектирования и монтажа
- Возможность модернизации и расширения комплекса



# Основные преимущества программного обеспечения

- Операционная среда компьютеров разрешена для использования в силовых структурах РФ
- Комплекс управляется одним СПО «Индибирка», нет конфликтных ситуаций с СПО различных разработчиков
- Персоналу необходимо знать только одно СПО
- Возможность создания необходимого количества АРМ должностных лиц, в том числе и на одном компьютере нескольких АРМ



# Экономические преимущества

- Цена комплекса меньше суммарной стоимости отдельных систем, входящих в его состав
- Экономия достигается за счет общих для различных систем линий связи, линий питания, источников питания, процессорных блоков
- Срок службы 10 лет достаточно большой, чтобы амортизационные затраты, отнесенные к одному году владения, были бы разумными
- Не нужно много разных лицензий на СПО от разных производителей



# Надежность и ремонтпригодность

- Системы комплекса состоят из элементов, надежность которых подтверждена практической эксплуатацией, а также полигонными испытаниями в различных структурах
- В комплексе имеется возможность «горячего» резервирования основных узлов и кольцевая топология линий связи
- Элементы различных систем по возможности являются однотипными, что позволяет сократить номенклатуру узлов систем комплекса
- Время замены вышедших из строя элементов не превышает 30 минут (без учета времени доставки ЗИП)
- Набор инструмента для замены элементов минимальный – отвертки, ключи

# ИНЖЕНЕРНЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ С ВОРОТАМИ И КАЛИТКАМИ



- В качестве базового инженерного ограждения с воротами и калитками выбраны инженерные ограждения торгового дома «Техна» с диаметром прутка не менее 5 мм.
- Данные инженерные ограждения приняты на снабжение В МО РФ для защиты объектов высшей категории. Ограждения имеют высоту 2, 4, 6 метров без учета высоты козырькового устройства, усилены дополнительно вторым горизонтальным прутком, что обеспечивает достаточную жесткость и прочность на различных грунтах, встречающихся в различных климатических зонах РФ. Ограждения позволяют осуществлять поворот на 90 градусов, заглубление в грунт на 30 см и более, расстояние между опорами 2 – 3 метра. Спиральный барьер безопасности может быть как плоский, так и объемный диаметром не менее 60 см.
- Помимо этого ограждения возможно использование любых видов ограждения по требованию заказчика, в том числе уже имеющиеся.
- Помимо инженерных ограждений торгового дома «Техна» широко представлены ограждения «Егоза», производства «Фенсис» и др., которые активно используются для защиты различных объектов.



# Варианты инженерных ограждений





# ПЕРИМЕТРОВЫЕ СРЕДСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ СЕРИИ «TRAVERS»

- В качестве базового средства охраны периметра выбрана линейка охранных извещателей серии «TRAVERS» собственной разработки в исполнении:
- «TRAVERS -111» ОИ, предназначенный для формирования одного рубежа охраны;
- «TRAVERS - 121» ОИ, предназначенный для формирования двух рубежей охраны;
- «TRAVERS - 131» ОИ, предназначенный для формирования трех рубежей охраны.

Все охранные извещатели выпускаются серийно, сертифицированы, широко используются в силовых структурах, в том числе и для защиты объектов высшей категории и обладают рядом уникальных технических характеристик, такие как высокая обнаружительная способность, обработка сигналов в двух диапазонах, повышенная помехозащищенность, адаптация к любому виду заграждений, комплексирование рубежей на уровне блоков обработки сигналов, низкий уровень ложных тревог, расширенный диапазон питающих напряжений, защиту по 3 степени жесткости от радиочастотных магнитных полей и привлекательная цена. Полигонные испытания, проведенные в 12 ГУ МО РФ, ФСБ РФ, ФСИН РФ, ВНГ РФ полностью подтвердили технические характеристики, определенные ТУ на изделия.

Полностью технические характеристики приведены в каталоге охранных извещателей.



# ПЕРИМЕТРОВЫЕ СРЕДСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ СЕРИИ «TRAVERS»

- Вероятность обнаружения нарушителя применяемыми в комплексе ТСО не менее 0,95
- Точность определения места нарушения определяется требованиями заказчика и проектной документацией
- Поток ложных тревог не более одной за 3000 часов от одного охранного извещателя
- Применение дифференциальной схемы включения чувствительных элементов ОИ «TRAVERS», частотной фильтрации и схемы накопления позволяет резко снизить поток ложных тревог
- Улучшенная АЧХ от 0,2 до 2 Гц в инфранизком диапазоне
- Применение второго рубежа охраны и охранного видеонаблюдения позволяет правильно идентифицировать сигналы «тревоги»





# ПЕРИМЕТРОВЫЕ СРЕДСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ СЕРИИ «TRAVERS»



# ПЕРИМЕТРОВЫЕ СРЕДСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ



- В качестве второго физического принципа используются радиоволновые извещатели серийно выпускаемые российскими производителями.
- Для арктического варианта используем средства ГК ОМЕГА – МИКРОДИЗАЙН «ПРИЗМА-2/300 НЕ», «ПРИЗМА – 3 -24/250 НЕ» с диапазоном рабочих температур от – 60 С до + 70 С.
- Для умеренной зоны средства компании «Юмирс» - двухпозиционные радиоволновые охранные извещатели «Радий – 2» с высоким уровнем помехозащищенности.

Возможно применение линейки извещателей других производителей по требованию заказчика





# Особенности аппаратуры СОИ

- Все системы работают под управлением одного специального программного обеспечения «Индигирка»
- СПО работает под управлением операционной системы, разрешенной к использованию в МО РФ («Астро-Линукс» и другие).
- Комплекс функционирует на двух уровнях обмена информацией RS-485 и Ethernet
- Все наиболее важные элементы АСОИ и линии связи зарезервированы в режиме «горячего резерва»



# Аппаратура сбора и обработки информации

- Серверы и рабочие станции для АРМ СПО ИНДИГИРКА производства ГК СИГМА построены на надёжной высокопроизводительной платформе специально разработанной для создания систем безопасности.
- Обеспечена полная совместимость с ОС Astra Linux и СПО ИНДИГИРКА.
- Все компьютеры поставляются с предустановленной ОС Astra Linux SE (релиз Смоленск).
- В серверах серии PV предусмотрено резервирование жестких дисков и блоков питания с возможностью горячей замены без остановки работы системы.
- Объем жестких дисков серверов до 20 Тб. К АРМ может быть подключено до 4-х мониторов. Корпуса для монтажа 19" шкаф или настольного исполнения.
- Все оборудование собирается в условиях серийного производства и проходит полный цикл приемо-сдаточных испытаний.



Сервер ИД-ССР



Сервер ИД-ССР-PV



АРМ ИД-АСД-2(4)



# Аппаратура сбора и обработки информации

## АРМ ИД-СПО-АРМ

- Отображение состояния объекта охраны на графических планах
- Получение протокола событий ОПС, СКУД
- Отработка тревожных извещений ОПС, СКУД
- Управление объектами ТС
- Пользовательский интерфейс для сенсорных дисплеев

ИД-СПО-АРМ

15:32:23

**Табло состояния**

Пожар: нет  
Тревога: нет  
Проникновение: нет  
Неисправность: нет  
На охране: 24  
Готов: 12  
Не готов: 6

**Тревожный объект**

Зона 230  
Объем  
Проникновение  
27.01 16:22:45

**Активный план**

Этаж 1

**Выбранный объект**

Зона 234  
Дверь  
На охране  
27.01 16:22:45

**Управление**

На охрану  
С охраны  
Сбросить  
Восстановить

Дата	Время	Событие	Объект	Параметры
28.01.15	14:10:05	На охрану	Зона 5 Объем	Оператор АРМ
28.01.15	14:20:15	Проникновение	Зона 5 Объем	-
28.01.15	14:26:22	С охраны	Зона 5 Объем	Оператор АРМ
28.01.15	14:10:05	Неисправность	Склад Дверь	КЗ

# Аппаратура сбора и обработки информации



## АРМ ИД-СПО-СОТ

- АРМ оператора охранного телевидения
- Вывод изображения от ip-видеокамер и ip-серверов в режиме полиэкрана и в цикле
- Тревожный монитор: вывод определенных видеоканалов по событиям ОПС, СКУД
- Управление поворотными камерами
- Доступ к видеоархиву





# ИСБ ИНДИГИРКА

## Основные компоненты

АУСОИ

Защита объекта

Защита периметра

Охранная сигнализация

Охранная сигнализация

Охранное телевидение

СКУД КПП

СКУД объектовая

Противопожарная защита



# ИСБ ИНДИГИРКА

## СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

- Оборудование предназначено для применения на крупных, индустриальных, распределенных и военных и специальных объектах.
- Номенклатура оборудования и функциональные возможности системы позволяют строить высокоэффективные, надежные и масштабируемые системы безопасности
- Применение защищенных операционных систем для серверов и АРМ верхнего уровня
- Поставка продукции с приемкой 5





# ИСБ ИНДИГИРКА

## ИНДИГИРКА

## АСОИ КТСО

РЕЗЕРВИРОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ АППАРАТУРЫ СБОРА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ  
КОМПЛЕКСА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОХРАНЫ

АРМ



Дублирование функций операторов на двух и более АРМ

Серверы



Подключение АРМ к двум серверам  
Горячее резервирование серверов

Управляющие контроллеры



Подключение БЦП к двум серверам  
Горячее резервирование БЦП

Объектовые контроллеры ввода/вывода



Резервирование линии связи RS-485 (кольцевая топология)

Адресные средства обнаружения



Резервирование адресного шлейфа сигнализации (кольцевая топология)



# ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА НАБЛЮДЕНИЯ

- Технические средства наблюдения обеспечивают:
- цифровую обработку видеоинформации с функциями многоэкранного режима наблюдения на одном мониторе,
- автоматическое распознавание опасных ситуаций в потоковом видео,
- автоматический вывод информации на монитор в случае возникновения сигнала «Тревога»,
- предварительную обработку сигнала для комфортного восприятия оператором,
- запись видеоинформации не менее 14 суток,
- защиту камер от грозовых разрядов,
- самодиагностику работоспособности системы и вывод тревожного сообщения при отказе ее элементов, индикацию текущего состояния ТСН и линий связи,
- управление состоянием ТСН.



# ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА НАБЛЮДЕНИЯ

В качестве серверов используются сервера для отапливаемых помещений:

- СОР ИД-СВР-4, СОР ИД-СВР-8, СОР ИД-СВР-12, СОР ИД-СВР-16, СОР ИД-СВР-20, СОР ИД-СВД-4,
- СОР ИД-СВД-8, СОР ИД-СВД-12, СОР ИД-СВД-16, СОР ИД-СВД-2.

Внешний вид серверов представлен ниже: все сервера отличаются объемом памяти и исполнением настольным и для стойки.



Сервер СОР ИД СВД



Сервер СОР ИД СВР



# ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА НАБЛЮДЕНИЯ

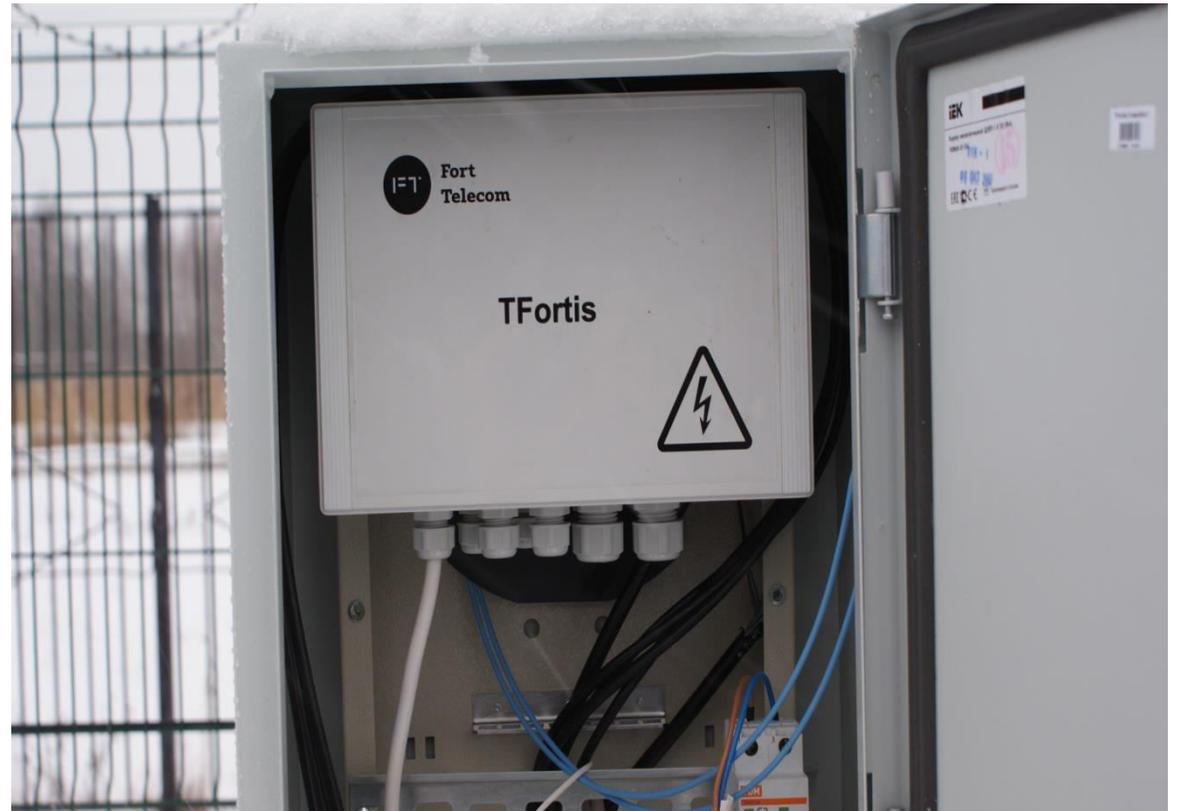
- Наличие большого количества камер различного исполнения различных производителей обеспечивают выполнение СОТ своего функционала.
- Предлагаемые к установке камеры: ИД-ВКС-2Ц-01, ИД-ВКС-4Ц-01, ИД-ВКС-2К-01, ИД-ВКС-4К-01, ИД-ВКС-2К-02П (все камеры работают в диапазоне температур от – 40 С.
- Имеются в наличии камеры арктического исполнения от – 60 С.
- Внешний вид камер представлен ниже.





# Особенности технических средств видеонаблюдения

- Использование PoE (Power over Ethernet) как для питания камер, так и для питания термокожухов
- Кольцевая топология подключения
- Общее питание 220 В
- К одной линии связи могут быть подключены до 160 камер





# Основные узлы комплекса

## Концентратор охранного освещения



- Предназначен для включения/выключения охранного освещения (дежурного/тревожного) по команде от АСОИ
- Имеет 4 мощных выхода (220В, 16А), что позволяет подключать к нему значительную нагрузку (до 3,5 кВт на каждый выход)
- Может использоваться не только в системе освещения, но и в системе предупреждения для подключения необходимых громкоговорителей. Кроме того с его помощью можно управлять любой нагрузкой до 3,5 кВт.



# Особенности системы освещения

- Освещение подразделяется на дежурное и тревожное
- Мачты освещения допускают размещение на них элементов других систем (видеокамеры, громкоговорители, КТВС)
- Мачты освещения позволяют обслуживать оборудование без подъемных механизмов и устройств (вышки, лестницы)
- Применение светильников со специально подобранной кривой силы света позволяет осуществлять светомаскировку тропы часового
- Светодиодные светильники обеспечивают экономичное использование электроэнергии



# Основные узлы комплекса



## Концентратор периметровых ТСО



Предназначен для управления (включение/выключение, передача сигналов тревоги, неисправности, вскрытия, подача ДК) периметровыми ОИ

Включает в свой состав ОИ серии “TRAVERS”

Предполагает подключение и электропитание внешних ОИ (ОИ на другом физическом принципе, магнитоконтактные ОИ или другие с «сухим контактом»)

Концентратор с БЦП может управлять другими концентраторами (всего до 16).



# Особенности других систем

- Система тревожно-вызывной сигнализации может использоваться совместно с любой другой системой, имеющей в своем составе СКШС
- Объектовые ТСО имеют исполнение как для отапливаемых, так и для неотапливаемых помещений
- Система предупреждения позволяет воспроизводить акустические сигналы на громкоговорителях, расположенных в выбранной зоне
- Система связи является полностью автономной и состоит из проводных средств связи (телефонная) и радиосвязи.





# Проектирование и монтаж

- Основные элементы систем комплекса конструктивно объединяются в узлы, изготавливаемые в условиях серийного производства. Это обеспечивает высокое качество и надежность узлов
- Узлы допускают подключение к ним аппаратуры различных производителей с целью наращивания системы
- Проектировщик работает сразу с крупным узлом и проектирует в основном линии связи и питания
- Монтаж заключается в прокладке и подключении линий питания, связи, чувствительных элементов и внешних устройств.

