МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ОХРАНЫ

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем начальника
ГУВО МВД России
генерал-майором полиции
А.В. Грищенко
23 декабря 2014 г.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОМПЛЕКТА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ФИКСАЦИИ И ПЕРЕДАЧИ ВИДЕОИНФОРМАЦИИ С ОХРАНЯЕМОГО ОБЪЕКТА НА ПЦО

Р 78.36.-042-2014

Москва 2014

gost.e-ecolog.ru

Рекомендации разработаны сотрудниками ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России: к.т.н. А.Р. Фамильновым, А.А. Михайловым, Д.В. Топорковым, А.Д. Аленичевой под руководством к.т.н. А.Г. Зайцева.

ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России выражает признательность сотрудникам ГУВО МВД России, принявшим участие в разработке данного документа.

Рекомендации по использованию комплекта оборудования для фиксации и передачи видеоинформации с охраняемого объекта на ПЦО. (Р 78.36.-042-2014). – М.: НИЦ «Охрана», 2014. – 97 с.

Рекомендации предназначены для инженерно-технических специалистов подразделений вневедомственной охраны, занимающихся техническим обслуживанием и эксплуатацией систем охранных телевизионных (далее СОТ), установленных на ПЦО, охраняемых объектах и прилегающей к ним территории.

В рекомендациях изложены принципы и особенности работы комплекта оборудования для фиксации и передачи видеоинформации с охраняемого объекта на ПЦО «ТелеВизард-В-К». Показаны структурные схемы для различного количества видеокамер, установленных на охраняемом объекте, и способов передачи видеоинформации на ПЦО. Изложены способы подключения объектового оборудования систем централизованного наблюдения, применяемых подразделениями вневедомственной охраны полиции.

Основной целью настоящих рекомендаций является сокращение времени развертывания «ТелеВизард-В-К», раскрытие дополнительных возможностей оборудования и исключение типовых ошибок при его эксплуатации.

ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России, 2015

Термины и определения (основные сокращения и аббревиатуры)

Аналоговая видеокамера (analog camera) - Видеокамера, передающая полный видеосигнал. Полный видеосигнал (signal video complet). Телевизионный видеосигнал, содержащий сигнал синхронизации (ГОСТ Р 51558–2014).

Алгоритм компрессии (compression algorithm) - Точный набор инструкций и правил, реализуемый при помощи кодека видеоданных и описывающий последовательность действий, согласно которым исходные видеоданные преобразуются в сжатые, а сжатые видеоданные преобразуются в восстановленные (ГОСТ Р 51558–2014).

АРД - автоматическая регулировка диафрагмы.

Видеоканал (video channel) - Совокупность технических средств СОТ, обеспечивающих передачу телевизионного изображения от видеокамеры до экрана видеомонитора в составе СОТ (ГОСТ Р 51558–2014).

Видеокамера (camera) - Устройство, предназначенное для телевизионного анализа передаваемой сцены при помощи оптоэлектронного преобразования и передачи телевизионного сигнала (ГОСТ Р 51558–2014).

Видеосервер (video server) - Устройство в составе цифровой СОТ, предназначенное для преобразования аналогового видеосигнала с выхода видеокамер в цифровой формат с целью его обработки, передачи по компьютерной сети и/или записи на цифровой носитель информации (ГОСТ Р 51558–2014).

Отношение сигнал/шум (signal-to-noise, signal to noise ratio, SNR) - Безразмерная величина, представляющая собой отношение мощности полезного сигнала к мощности шума (ГОСТ Р 51558–2014).

ПЦО (пункт централизованной охраны) - диспетчерский пункт для организации и обеспечения на основе договоров централизованной охраны квартир, мест хранения имущества граждан и иных объектов различных форм собственности с помощью технических средств охраны, подключенных к системам передачи извещений. (Приказ МВД РФ от 16.06.2011 г. №676).

ПЦН (Пульт централизованного наблюдения) - составная часть системы передачи извещений, устанавливаемая в ПЦО (пункте установки ПЦН), для приема от устройств оконечных пультовых или ретрансляторов извещений о проникновении - на охраняемые объекты, служебных и контрольно- диагностических извещений, обработки, отображения, регистрации полученной информации и представления ее в заданном виде для дальнейшей обработки, а также (при наличии обратного канала) для передачи через устройства оконечные пультовые на ретрансляторы и устройства оконечные объектовые команд телеуправления. (Приказ МВД РФ от 16.06.2011 г. №676).

ППКОП - Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный.

ПЭВМ - Персональная электронно-вычислительная машина.

Система охранная телевизионная, СОТ (CCTV) - Система видеонаблюдения, представляющая собой телевизионную систему замкнутого типа, предназначенную для противокриминальной защиты объекта (ГОСТ Р 51558–2014).

СПИ - Система передачи извещений.

СЦН - Система централизованного наблюдения.

ТВЛ - Мера пространственной частоты периодической структуры в телевизионном изображении, выраженная отношением высоты изображения к половине периода структуры. (ГОСТ 21879-88). Определяется количеством черных и белых линий тестовой проверочной таблицы, различимых на видеомониторе.

ТТХ - тактико-технические характеристики.

УОО - устройство оконечное объектовое.

Фрейм - часть области воспроизведения, обеспечивающая отображение информации в соответствии с выбранным режимом.

Ethernet - Семейство технологий пакетной передачи данных для компьютерных сетей.

HDD (hard disk drive, HDD) - Жёсткий диск, запоминающее устройство (устройство хранения информации) произвольного доступа, основанное на принципе магнитной записи.

H.264, MPEG-4 Part 10 или AVC (Advanced Video Coding) - Лицензируемый стандарт сжатия видео, предназначенный для достижения высокой степени сжатия видеопотока при сохранении высокого качества.

IP-камера - Цифровая видеокамера, особенностью которой является передача видеопотока в цифровом формате по сети Ethernet, использующей протокол IP. Являясь сетевым устройством, каждая IP-камера в сети имеет свой индивидуальный IP-адрес.

Internet (интернет) - Всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации. Построена на базе стека протоколов TCP/IP.

LTE (Long Term Evolution, буквально с англ. - долговременное развитие) - Проект разработки консорциумом 3GPP стандарта усовершенствования технологий мобильной передачи данных CDMA, UMTS. Скорость передачи данных по стандарту 3GPP LTE достигает 326,4 Мбит/с (демонстрационно 1 Гбит/с на оборудовании для коммерческого использования) на приём (download) и 172,8 Мбит/с на отдачу (upload); в стандарте же установлены 173 Мбит/с на приём и 58 Мбит/с на отдачу.

Linux (Линукс) - Общее название Unix-подобных операционных систем, основанных на одноимённом ядре. Ядро Linux создаётся и распространяется в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения.

NTSC (National Television Standards Committee - Национальный комитет по телевизионным стандартам) - Система аналогового цветного телевидения, разработанная в США.

PAL (Phase Alternating Line - построчное изменение фазы) - Система аналогового цветного телевидения.

Power over Ethernet (PoE) - Технология, позволяющая передавать удалённому устройству электрическую энергию вместе с данными, через стандартную витую пару в сети Ethernet.

RS-232 (Recommended Standard 232) - Последовательный (асинхронный) интерфейс для персональных компьютеров.

RS-485 (Recommended Standard 485) - Последовательный (асинхронный) интерфейс для персональных компьютеров. В отличии от RS-232 передача данных осуществляется с помощью

дифференциальных сигналов, что повышает помехозащищенность и значительно увеличивает дальность действия. Стандарт приобрел большую популярность и стал основой для создания целого семейства промышленных сетей широко используемых в промышленной автоматизаци.

TCP/IP - Набор сетевых протоколов передачи данных, используемых в сетях, включая сеть Интернет. Название TCP/IP происходит из двух наиважнейших протоколов семейства - Transmission Control Protocol (TCP) и Internet Protocol (IP).

USB (Universal Serial Bus - «универсальная последовательная шина») - Последовательный интерфейс передачи данных для среднескоростных и низкоскоростных периферийных устройств в вычислительной технике.

UDP (User Datagram Protocol - протокол пользовательских датаграмм) - Один из ключевых элементов Transmission Control Protocol/Internet Protocol, набора сетевых протоколов для Интернета.

UPS- Бесперебойный источник питания (компьютерный).

Wi-Fi - Торговая марка Wi-Fi Alliance для беспроводных сетей на базе стандарта IEEE 802.11. Под аббревиатурой Wi-Fi в настоящее время развивается целое семейство стандартов передачи цифровых потоков данных по радиоканалам.

WiMAX (англ. Worldwide Interoperability for Microwave Access) - Технология, разработанная с целью создания универсальной беспроводной связи на больших расстояниях.

4G (fourth generation - четвёртое поколение) - Поколение мобильной связи с повышенными требованиями. К четвёртому поколению принято относить перспективные технологии, позволяющие осуществлять передачу данных со скоростью, превышающей 100 Мбит/с подвижным и 1 Гбит/с - стационарным абонентам.

Введение

В настоящее время наблюдается широкое использование систем охранных телевизионных (далее СОТ) для повышения противокриминальной защищенности объектов охраны.

Целесообразность применения СОТ для охраны объектов очевидна. Уникальность информации о ситуации на охраняемом объекте либо о поведении и индивидуальных особенностях нарушителя, которую может дать только телевизионное изображение, и специфика задач, решаемых с помощью систем охранного телевидения, делают их в некоторых случаях незаменимыми. Так, телевизионные камеры, демонстративно установленные на объекте, могут отпугивать потенциальных преступников. Видеонаблюдение дает возможность оператору визуально контролировать ситуацию на объекте и увидеть: путь проникновения нарушителя на территорию, в здание или помещение объекта (либо как нарушитель пытается преодолеть средства инженерно-технической укрепленности), проследить за действиями нарушителя. Такие сведения незаменимы для организации оперативного противодействия нарушителю. Кроме того, сведения позволяют оператору «отсеять» ложные срабатывания средств охранной сигнализации.

На отечественном рынке охранной техники данное оборудование представлено достаточно широко, однако многим из них присущи характерные ограничения, сдерживающие их использования во вневедомственной охране.

При разработке СОТ «ТелеВизард-В-К» были учтены недостатки существующих аналогичных систем, прежде всего это:

-использование неспециализированной операционной системы;

-низкая эффективность «вирусной» защиты;

-недостаточная глубина видеоархива;

-не обеспечена возможность сопряжения СОТ с объектовым оборудованием СЦН, применяемых подразделениями вневедомственной охраны и др.

Таким образом, при всем многообразии представленных на рынке СОТ возникла необходимость в создании «ТелеВизард-В-К», свободной от вышеуказанных недостатков.

Поскольку объем рекомендаций не позволяет описать полностью все режимы работы «ТелеВизард-В-К» остановимся только на некоторых особенностях комплекта, представляющих наибольший интерес или определенную сложность при освоении в эксплуатации. Более полное описание режимов работы приведено в руководстве по эксплуатации на изделие **ЯЛКГ.425629.001-РЭ**.

1. Назначение

«ТелеВизард-В-К» предназначен для фиксации ситуации на охраняемом объекте при срабатывании средств тревожной сигнализации с последующей передачей видеоинформации на ПЦО и видеоверификации тревог - подтверждения с помощью видеонаблюдения фактов несанкционированного проникновения в зону охраны и выявление ложных срабатываний.

Комплект информационно совместим с объектовым оборудованием СПИ и ППКОП, используемых во вневедомственной охране путем фиксации извещения «тревога» при изменении состояния релейных выходов этого оборудования. Для обеспечения двухстороннего обмена данными (работа в расширенном формате) используется специальный протокол, с помощью которого осуществляет обмен с ППКОП «Ладога-А» производства ЗАО «Риэлта» г. С-Петербург через блок сопряжения интерфейса (БСИ-А).

«ТелеВизард-В-К» включает в себя не только замкнутую систему охранного телевидения, но и комплект оборудования для передачи видеоинформации по различным каналам связи, (как проводным, так и с использованием радиоканала). Именно этим объясняется появление в названии оборудования буквы «К», которая подчеркивает наличия такого комплекта оборудования.

Таким образом, данный комплект оборудования, возможно использовать как для «замкнутой» СОТ, т.е. действующей автономно, так и для применения в сетевой структуре видеонаблюдения.

На основе «ТелеВизард-В-К» возможно:

1) Создание локальной системы видеонаблюдения на ПЦО.

2) Осуществлять удаленный мониторинг обстановки на ПЦО с передачей видеоинформации вышестоящему звену управления.

3) Осуществлять верификацию тревог на охраняемых объектах с контролем действия групп задержания на этих объектах.

4) Объединять посредством радиоканала ближнего радиуса действия несколько отдельно стоящих объектов охраны в единый комплекс.

5) Осуществлять передачу видеоинформации посредством сетевых технологий на значительное расстояние и создавать глобальные системы видеонаблюдения.

6) При отсутствии физических линий связи (оптоволоконных или проводных линий) возможна передача видеоинформации по радиоканалу большого радиуса действия стандарта «4G» и «Wi-Fi».

2. Отличительные особенности системы «ТелеВизард-В-К»

В качестве операционной системы выбрана операционная система “Nordalinux” (на базе операционной системы Linux).

Используется алгоритм компрессии (сжатия) H.264 (25 кадр/сек на канал - при разрешении 704x576 пикселей). Многими специалистами H.264 считается одним из самых удачных алгоритмом компрессии.

Всего в локальном или удаленном видеорегистраторе может быть до 8 каналов аналогового видеонаблюдения.

Операционная система размещена на флеш-карте, поставляемой вместе с видеорегистратором, что гарантирует отказоустойчивую и бесперебойную работу. Таким образом, обеспечивается полная защита от «вирусных» атак. На данную флеш-карту невозможно традиционными методами записать информацию или удалить её, поэтому «вирусы» не могут нарушить работы операционной системы.

В системе осуществляется:

-расширенная поддержка автоматической настройки параметров изображения;

-управление удаленным регистратором, в том числе по протоколу http;

-удаленный доступ к архиву аудио и видеоинформации;

-модульная архитектура системы;

-русскоязычный пользовательский интерфейс.

3. Расчет пропускной способности канала передачи данных и выбор алгоритма компрессии «ТелеВизард-В-К»

В СОТ одним из самых «узких» мест являются каналы передачи видеоданных, поэтому следует обратить на это особое внимание.

Произведем расчет пропускной возможности канала связи в СОТ для одного видеоканала **без использования компрессии видеосигнала**.

Исходные данные:

Разрешение - не менее 500 ТВЛ, что соответствует ширине спектра около 6 МГц (поэтому количество отсчетов (выборок) по теореме Котельникова должно быть не менее $12x10^6$);

Количество кадров - не менее 25 кадров/сек;

Разрядность аналого-цифрового преобразователя (АЦП) - не менее 9 бит (для простоты расчета возьмем с запасом - 10 бит.

Таким образом, получаем необходимую пропускную способность канала связи без использования того или иного вида компрессии - $(12 \times 10^6) \times (25) \times (10)=3 \times 10^9$ бит/сек, или 3 Гб/сек. Стандартные компьютерные сети обычно не позволяют передавать информацию со скоростью больше 1 Гб/с. **Следовательно, для реальной работы СОТ необходимо использовать тот или иной вид компрессии видеосигнала.**

Основные виды компрессии делятся на алгоритмы с покадровым сжатием (каждый кадр сжимается независимо друг от друга) и алгоритмы с межкадровым сжатием (сжатие происходит с учетом изменения информации в предыдущих кадрах).

Алгоритмы с межкадровым сжатием позволяют при меньшей пропускной способности канала связи обеспечить заданной качество изображения.

В «ТелеВизард-В-К» используется алгоритм с межкадровой компрессией H.264.

Более подробно о видах и особенностях компрессии смотри Приложение А.

Из опыта практической работы установлено, что реальная пропускная способность одного телевизионного канала лежит в диапазоне 1,5-3 Мбит/с для аналоговой камеры (используется алгоритм компрессии H.264, разрешение не ниже 500 ТВЛ, количество кадров - 25 кадр/сек). Для цифрой камеры мегапиксельного формата данный параметр возрастает до 6 Мбит/с.

4. Состав системы и структурные схемы подключений «ТелеВизард-В-К»

Основными частями «ТелеВизард-В-К» являются:

- локальный видеорегистратор (оборудование, устанавливаемое на ПЦО);
- удаленный видеорегистратор (оборудование, устанавливаемое на объекте охраны).

В качестве среды для передачи видеоизображения используются одни из самых современных существующих стандартов связи. При этом используется, как проводной канал связи, так и высокоскоростной радиоканал.

Радиоканал предусматривает передачу информации по протоколам стандарта **«4G» и «Wi-Fi».**

Проводной канал передачи данных предусматривает передачу информации по протоколам **«Internet», «Ethernet», «VDSL».**

Для целей охранного телевидения требуется достаточно высокая пропускная способность канала передачи данных. Необходимая пропускная способность сильно зависит от выбранного алгоритма компрессии и степени динамического изменения изображения, уровня освещенности объекта наблюдения (от соотношения сигнал/шум). Шум воспринимается алгоритмом компрессии как постоянное изменение сцены наблюдения, что снижает эффективность компрессии.

Исходя из этого и были выбраны указанные выше каналы передачи видеоизображения.

4.1 Общая структурная схема «ТелеВизард-В-К»

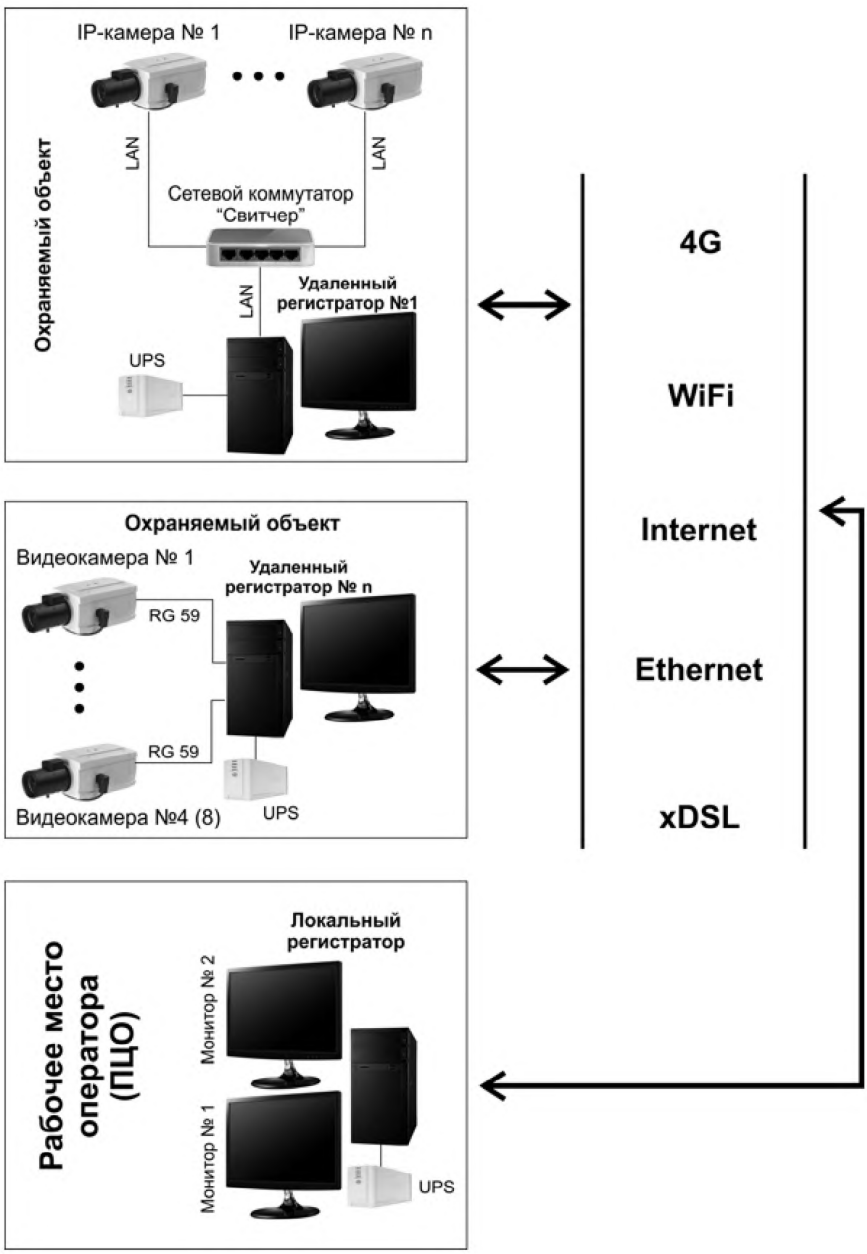


Рис. 1 - Общая структурная схема «ТелеВизард-В-К»

4.2. Структурные схемы «ТелеВизард-В-К» при, работе с аналоговыми видеокамерами

4.2.1 Структурная схема работы локального видеорегистратора с удаленным видеорегистратором по локальной сети с использованием проводного соединения на 4 или 8 аналоговых видеокамер



Рис. 2 - Структурная схема работы локального видеорегистратора с удаленным видеорегистратором по локальной сети с использованием проводного соединения на 4 или 8 аналоговых видеокамер

На данной схеме для соединения аналоговых видеокамер с удаленным видеорегистратором должен использоваться коаксиальный кабель с волновым сопротивлением 75 Ом, например, RG-59. **Использование коаксиального кабеля с волновым сопротивлением в 50 Ом (используется в радиотехнике) не допустимо.**

В настоящее время часто вместо коаксиального кабеля используется «витая пара», при этом использование свитчера или роутера обязательно. **Необходимо учесть, что максимальная длина линии типа «витая пара» без повторителей не должна превышать 100 м. Таким образом, если длина линии типа «витая пара» составляет 1 км, необходимо использовать 9 свитчеров.** При прохождении такой линии на «открытом воздухе» необходимо размещать свитчеры в герметичные, отапливаемые термобоксы (рабочие температуры стандартных бытовых свитчеров и роутеров находятся в диапазоне плюсовых температур).

Примечание. ***Свитч*** *– от английского «switch» (переключатель), сетевой коммутатор.*

Роутер *– от английского «router», маршрутизатор, который умеет передавать данные между различными сетями. Роутер является связующим звеном между двумя различными сетями и передает данные, основываясь на определенном маршруте, указанном в его таблице маршрутизации. Эти таблицы позволяют роутеру определить, куда следует направлять пакеты.*

При количестве видеокамер более 4 шт. к локальному видеорегистратору необходимо подключить два монитора. Для контроля работоспособности СОТ на объекте видеонаблюдения (удаленный видеорегистратор) желательно использовать видеомонитор, при этом характеристики по размеру диагонали видеомонитора не оговариваются. Если данный видеомонитор будет использоваться для видеонаблюдения, то его диагональ должна быть не менее 21 дюйма.

4.2.2 Структурная схема работы локального видеорегистратора с удаленным видеорегистратором по локальной сети с использованием проводного соединения на 16 и более аналоговых видеокамер

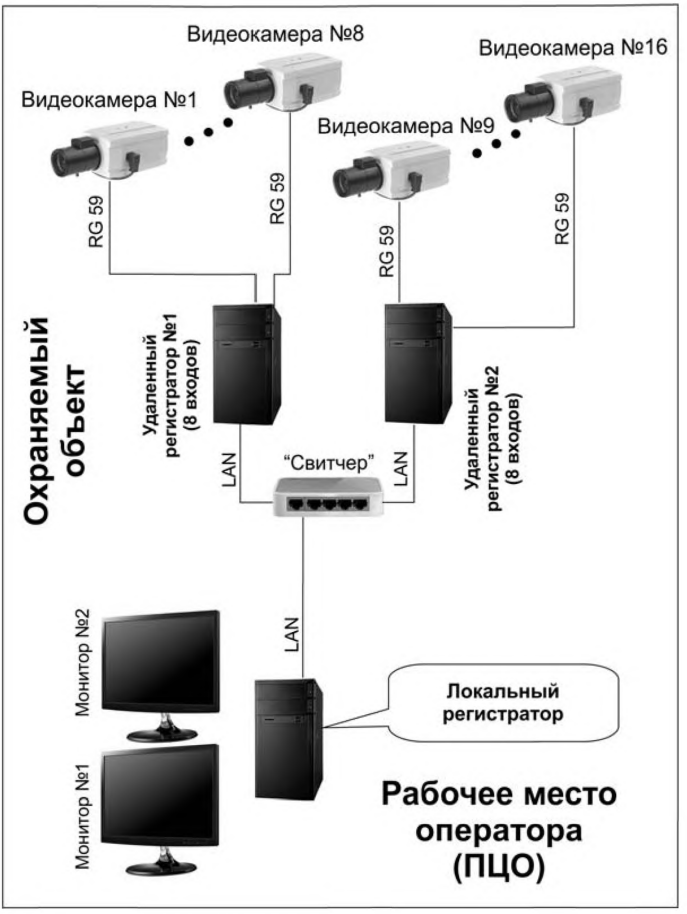


Рис. 3 - Структурная схема работы локального видеорегистратора с удаленным видеорегистратором по локальной сети с использованием проводного соединения на 16 и более аналоговых видеокамер.

Обратите внимание, что по сравнению с Рис. 2 в данной конфигурации используется два удаленных видеорегистратора. Для увеличения емкости СОТ на следующие 8 аналоговых камер необходимо добавить очередной удаленный видеорегистратор. Такая емкость видеокамер на один удаленный видеорегистратор обусловлена необходимостью производить 100% дублирование видеоархива, как на объекте видеонаблюдения (удаленный видеорегистратор), так и на ПЦО (локальный регистратор).

В данной конфигурации СОТ рекомендуется использовать видеомониторы с диагональю не менее чем в 24 дюйма.

4.2.3 Структурная схема работы локального видеорегистратора с удаленным видеорегистратором по локальной сети с использованием xDSL-модемов



Рис. 4 - Структурная схема работы локального видеорегистратора с удаленным видеорегистратором по локальной сети с использованием xDSL-модемов

Для увеличения расстояния между маршрутиризаторами (повторители цифрового сигнала), в данном случае роутерами, можно использовать xDSL модемы. Данный вариант конфигурации наиболее востребован при размещении видеокамер вдоль охраняемого периметра. При использовании локальной сети на периметре, (традиционное построение сети LAN), необходимо использовать повторители через каждые

100 м, что потребует их установки в термошкафы, а это, в свою очередь, приведет к резкому увеличению стоимости используемого оборудования.

Использование xDSL-модемов позволит увеличить расстояние между повторителями от 1500 до 3000 м.

Иногда необходимо соединить между собой два обособленных здания, имеющие общую телефонную линию. Использование xDSL-модемов позволяет наиболее просто и рационально решить данную проблему. xDSL модемы бывают различных типов, под x-понимают A,S,SH,V и другие модемы.

4.2.4 Структурная схема работы локального видеорегистратора с удаленным видеорегистратором по локальной сети с использованием конвертора «витой пары» в оптическую линию связи

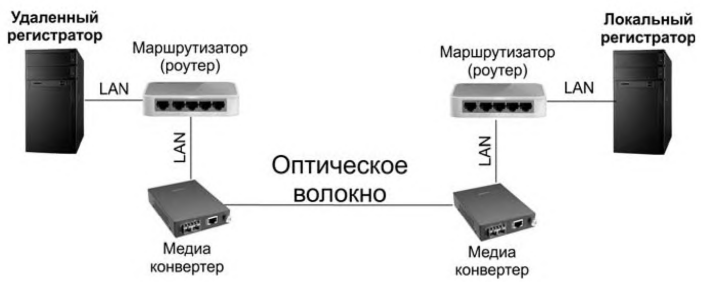


Рис. 5 - Структурная схема работы локального видеорегистратора с удаленным видеорегистратором по локальной сети с использованием конвертора «витой пары» в оптическую линию связи

Преобразования линии «витая пара» в оптоволокно позволяет существенно увеличить расстояние между локальным и удаленным видеорегистраторами. Использование стандартных медиаконверторов позволяет увеличить расстояние при работе по одномодовому оптоволокну до 30 км, а по многомодовому оптическому кабелю до 2 км.

Таким образом, использование оптической линии связи позволяет получить огромные дальности действия и высокую пропускную способность (обычно не ниже 1 Гбит/с). Обратной стороной такого решения является сложность монтажа, ремонта и эксплуатации таких линий. Для успешного развертывания и эксплуатации таких сетей, как минимум, требуется аппарат для сварки оптического волокна, оптический рефлектометр, не менее двух медиаконвертеров.

Чаще всего, для успешного решения этих задач, приходится привлекать организации (фирмы) специализирующиеся на развертывании и эксплуатации оптоволоконных линий связи.

Разумеется, локальная сеть «LAN» может интегрироваться в глобальную сеть «WAN». При этом для передачи видеоинформации используется сеть «Internet» (*Рис. 6*). В данном варианте исполнения радиус действия комплекта «ТелеВизард-В-К» практически неограничен.



Рис. 6 - Структурная схема работы локального видеорегистратора с удаленным видеорегистратором в глобальной сети

Ключевым моментом при работе в глобальной сети является надежность провайдера с точки зрения реализации заявленных характеристик по скорости передачи информации и стабильности работы сети (частота сбоев, перегрузок сети трафиком, надежность работы программного обеспечения серверов и т.д.). Необходимо учесть, что минимально необходимая скорость передачи информации составляет от 1,5 до 3 Мбит/с для аналоговой видеокамеры и до 6 Мбит/с для 1,3-2 Мпик IP-камеры.

Таким образом, если у нас подключено 8 IP-камер, то получаем необходимую скорость передачи в 48 Мбит/с. Обычно для устойчивой работы сети скорость передачи должна быть не более от 0,7 максимальной, поэтому расчетную пропускную способность необходимо увеличить до 70 Мбит/с, т.к.

$$\frac{48}{0,7} \approx 70 .$$

Необходимо обратить внимание, что обычно провайдеры в прайс-листах указывают пропускную способность сети на входящий к абоненту трафик, но нас интересует исходящий трафик, т.е. от абонента к ПЦО.

5. Сопряжение «ТелеВизард-В-К» с объектовым оборудованием систем централизованного наблюдения (СЦН), применяемых подразделениями вневедомственной охраны

Основным назначением «ТелеВизард-В-К» является регистрация происходящих событий на охраняемом объекте при передаче тревожных извещений от устройства объектового оконечного (УОО). Верификация тревог позволяет значительно повысить эффективность охраны.

Передача тревожного состояния от УОО на «ТелеВизард-В-К» осуществляется путем изменения уровня напряжения на аналоговом входе видеорегистратора.

Изменение уровня напряжения формируется УОО на специальном выходе (подключенном по схеме «открытый коллектор» или «сухой контакт»). В случае если такого выхода УОО не предусмотрено, допускается использование выходов для подключения звуковых оповещателей. Длительность изменения уровня напряжения на аналоговом выходе должна превышать 5 миллисекунд для фиксации этого события на «ТелеВизард-В-К».

В стандартной комплектации предприятия-изготовителя «ТелеВизард-В-К» оборудован четырьмя сигнальными входами.

Из которых входы №1 и №2 запрограммированы под схему включения с открытым коллектором (*Рис.7,8*), а входы №3 и №4 под схему подключения к УОО с релейным выходом (*Рис. 9*) или под схему подключения к звуковому оповещателю (*Рис. 10*). При обращении на предприятие-изготовитель можно изменить логику работы аналоговых входов и увеличить их количество до 16 шт.

Чаще всего выход УОО выполнен по схеме с открытым коллектором (*Рис 7*).

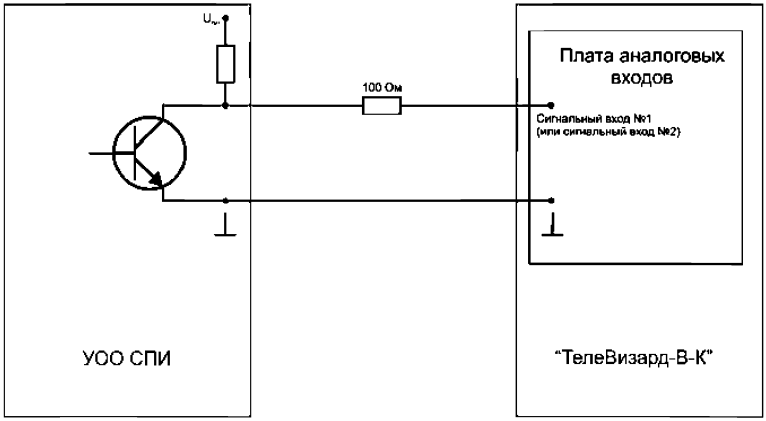


Рис. 7 - Схема подключения с открытым коллектором

Обычно, резистор подключенный к напряжению питания, уже установлен на плате УОО, но иногда этот резистор в электрическую схему УОО не включается и его необходимо подключить к внешним клеммам (*Рис.8*).

Если в РЭ на УОО указано ограничение по току для выхода открытый коллектор (ОК), включение внешнего резистора сопротивлением в 5,6 КОм обязательно (*см. Рис. 8*), при отсутствии ограничений в РЭ по току необходимо использовать схему подключения, изображенную на Рис 7.

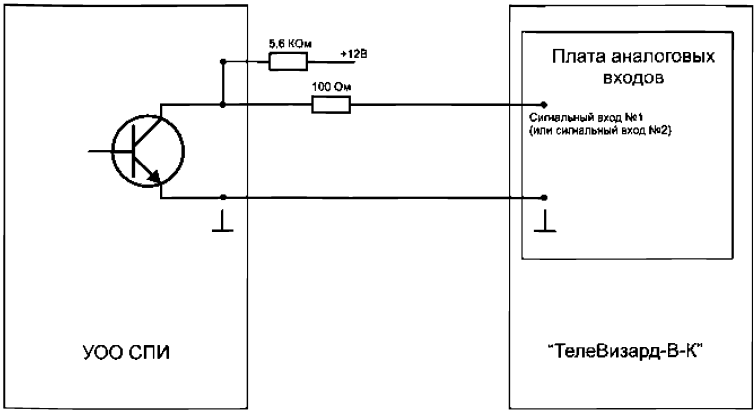


Рис. 8 - Схема подключения с открытым коллектором с внешним токоограничивающим резистором

Достаточно часто выход УОО выполняется на базе электромеханического реле. В данном варианте сопряжение осуществляется по схеме Рис. 9.

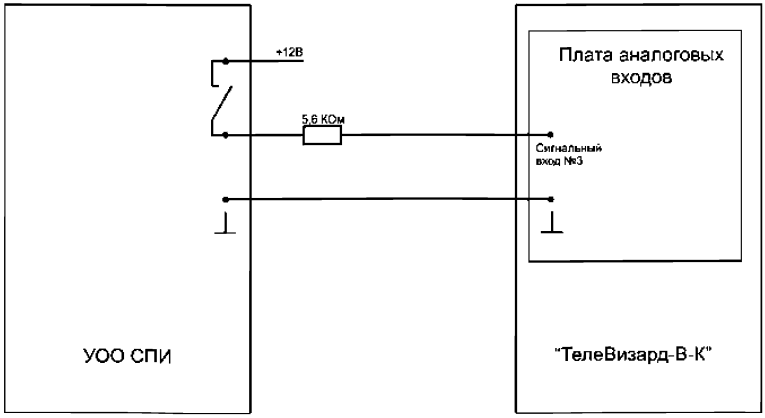


Рис. 9 - Схема подключения с релейным выходом

При отсутствии таких выходов имеется возможность идентифицировать тревожное состояние УОО путем фиксации напряжения питания на внешнем звуковом оповещателе (*Рис. 10*).

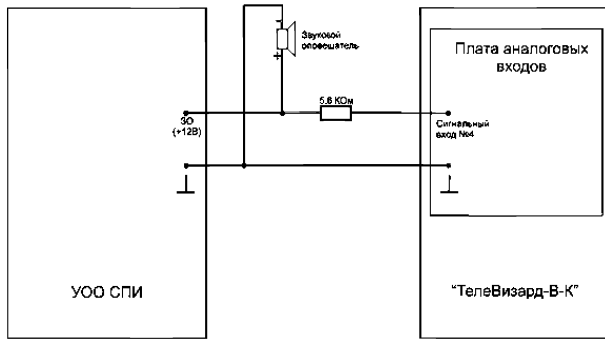


Рис. 10 - Схема с подключения к звуковому оповещателю

Развитая логика работы оборудования «ТелеВизард-В-К» по внешнем событиям позволяет совместно с регистрацией данного события изменить внутренний режимы работы видеорегистратора см. раздел «Управление событиями и реакциями» «ТелеВизард-В-К».

При отсутствии внешних сетевых подключений «ТелеВизард-В-К» может транслировать далее тревогу путем замыкания своих релейных выходов «Тревога».

6. Взаимодействие с ППКОП «Ладога–А» (ЗАО «Риэлта» г. С-Петербург)

«ТелеВизард-В-К» сопрягается с ППКОП «Ладога–А» с помощью блока сопряжения интерфейсов (БСИ-А) из состава ППКОП «Ладога–А».

ППКОП «Ладога–А» может обеспечивать охрану объектов информационной емкостью от 1 до 80 зон. Зоны охраны могут быть различного типа (Рис. 11).

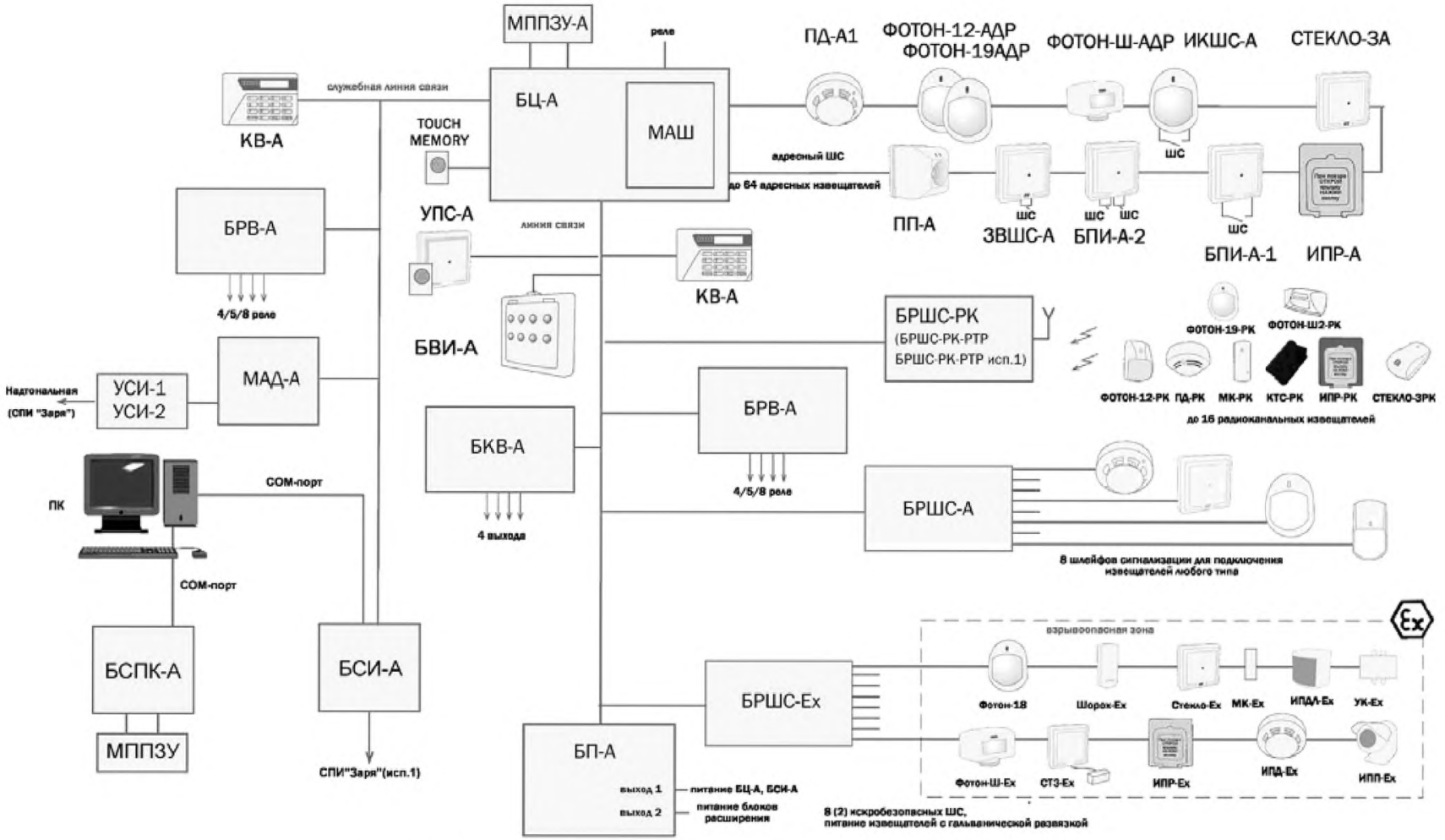


Рис. 11 - Структурная схема ППКОП «Ладога-А»

Регистрация ППКОП «Ладога-А» осуществляется через интерфейс диалога «Центр управления устройствами» АРМ «ТелеВизард-В-К», путем добавления соответствующего логического устройства (см. п.п. 10.6 Меню «Управление»).

Основные сокращения на рис. 11: БСИ-А (блок сопряжения интерфейсов), БРВ-А (блок релейных выходов), БРШС (блок расширения шлейфов сигнализации), БВИ-А (блок выносных индикаторов), БП-А (блок питания), МАД-А (модуль автодозвона), Ладога БЦ-А (блок центральный), Ладога КВ-А (клавиатура выносная), Ладога УПС-А (устройство постановки/снятия), Ладога МАШ (модуль адресного шлейфа), Ладога БКВ-А (блок контролируемых выходов), Ладога БСПК-А (блок сопряжения с персональным компьютером).

«ТелеВизард-КОНФИГУРАТОР» (программирование ППКОП Ладога-А)

Для упрощения процесса интеграции с ППКОП «Ладога-А» разработано новое программное изделие «ТелеВизард-КОНФИГУРАТОР», которое поставляется на загрузочном флеш-накопителе USB формата (*Рис. 12*) и позволяет быстро и удобно выполнять пуско-наладку охранной системы, построенной на базе ППКОП «Ладога-А».



Рис. 12 - Внешний вид «ТелеВизард-КОНФИГУРАТОР»

Основное достоинство нового продукта - мобильность. Для программирования охранной системы достаточно подготовить необходимые шаблоны конфигурации приборов, а затем на объекте выполнить загрузку заранее подготовленной конфигурации в систему и сразу же (с использованием встроенной программы-монитора) оценить корректность работы загруженной конфигурации!

«ТелеВизард-КОНФИГУРАТОР» имеет простой, интуитивно-понятный интерфейс, полностью на русском языке, а также комплект эксплуатационной документации.

Возможности «ТелеВизард-КОНФИГУРАТОР»:

- Формирование библиотеки шаблонов конфигураций ППКОП (создание нового шаблона конфигурации, создание шаблона конфигурации на основе уже существующего и формирование шаблона путем считывания конфигурации из ППКОП);
- Загрузка любого из созданных шаблонов конфигурации в ППКОП;
- Мониторинг состояния всех ППКОП, подключенных к ПЭВМ;
- Получение и отображение извещений ППКОП в виде списка (функция программы-монитора);
- Поддержка широкого спектра внешних последовательных RS232 портов.

Отличительные особенности «ТелеВизард-КОНФИГУРАТОР»:

- Возможность работы на любом ПК независимо от установленной ОС;

- Возможность сохранения конфигурации в файл для вывода на печать;
- Возможность мониторинга состояния ППКОП "Ладога-А";
- Возможность подключения к ПК через "БСИ-А".

Таким образом, **на базе, охранно-пожарной системы ППКОП "Ладога-А", можно сформировать собственную библиотеку шаблонов конфигурации**, соответствующую типам обслуживаемых объектов, например: квартира, небольшие торговые павильоны, склады и др. Это существенно упростит последующую работу.

7. Типовой проект ТелеВизард-В-К для объекта малого размера

Размеры данных рекомендаций не позволяют привести полный комплект материалов по типовому проекту, особенно для крупных объектов охраны, выполненных на базе СОТ «ТелеВизард-В-К». Поэтому в ряде простых проектов отсутствуют пояснительные записки и детальная спецификация, а в крупных проектах в пояснительных записках исключены такие разделы как:

- «СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА И ВЕДЕНИИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ»;
- «МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ»;
- «ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМЫ»;
- «ТЕХНИЧЕСКОЕ И РЕГЛАМЕНТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ»;
- «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
- «ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО НАДЗОРА» и т.д.

Данные пункты важны, но не носят принципиального характера и не оказывают существенное влияние на суть типового проекта.

Необходимо учесть, что конкретные модели оборудования и технические решения в проектах приведены как пример и не носят обязательного характера.

При оборудовании небольших и средних объектов охраны достаточно использовать два видеорегистратора из состава комплекта оборудования локальный и удаленный видеорегистратор (локальный и удаленный). В качестве устройства связи используется сетевой коммутатор. Для резервирования электропитания видеорегистраторов возможно использовать стандартные компьютерные UPS.

В качестве блока питания видеокамер рекомендуется использовать специализированный блок питания, предназначенный для эксплуатации с системами видеонаблюдения. У таких блоков питания 12 вольтовый выход питания обычно делается регулируемым, поскольку видеокамеры крайне критичны к перенапряжению по линии питания.

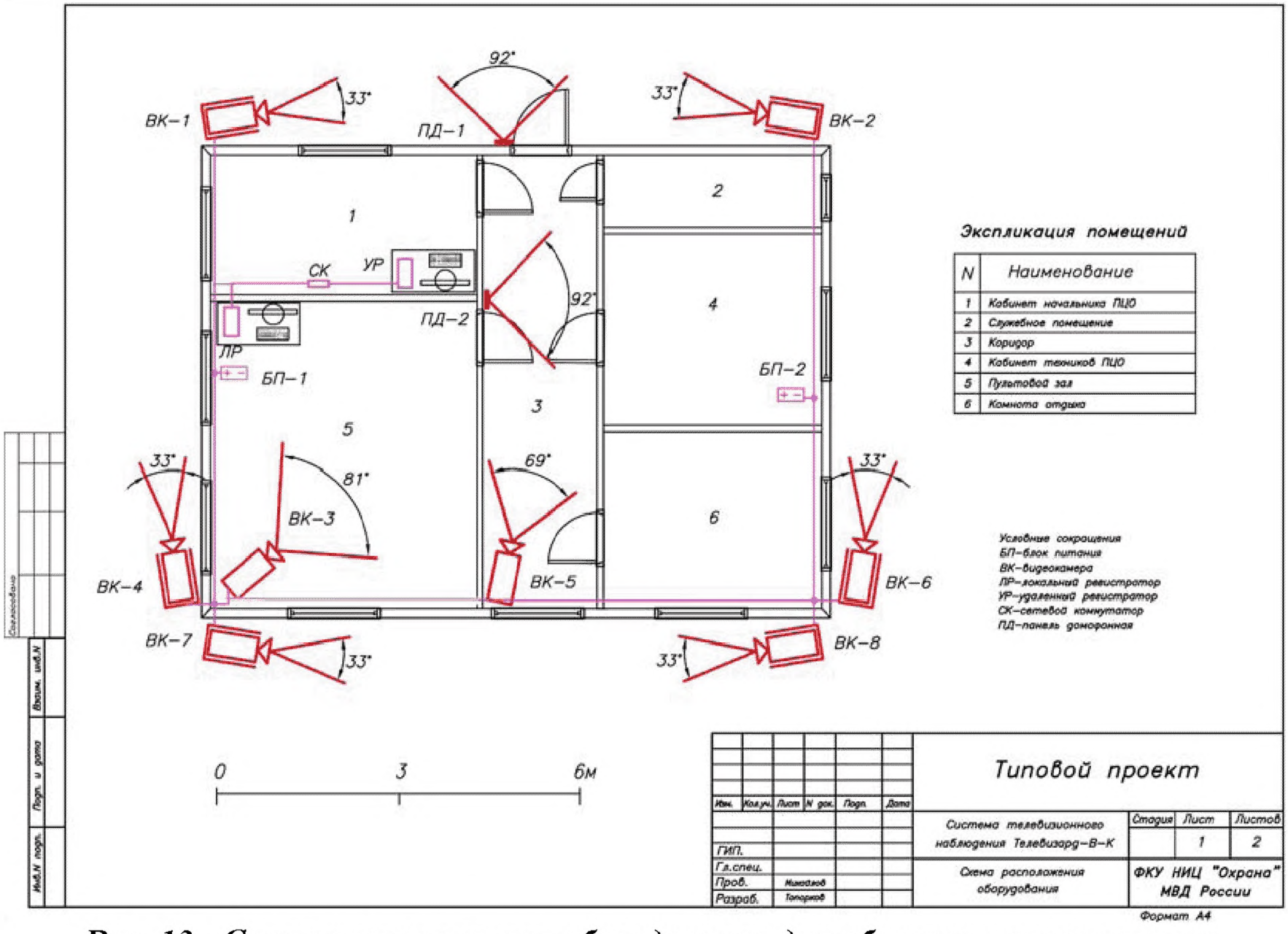


Рис. 13 - Схема расположения оборудования для объекта малого размера

7.1 Основные технические решения, используемые в проекте

1) Количество используемых видеокамер определяется емкостью видеорегистратора (8 шт.).

2) Видеокамеры максимально перекрывают подходы друг к другу, поэтому видеокамеры ВК1, ВК2 и ВК7, ВК8 направлены навстречу, т.е. видеокамеры смотрят друг на друга.

3) Место обязательного прохода сотрудников и посетителей контролируется видеокамерой, имеющей соответствующий угол зрения, для получения максимально большой информативности о входящих в здание людях (видеокамера ВК5).

4) Комната операторов ПЦО оборудована видеокамерой (видеокамера ВК3).

5) Входные двери в здание и комнату ПЦО оборудованы видеодомофонами (ПД1, ПД2).

6) Видеопоток просматривается оператором (локальный видеорегистратор ЛР) и дублируется в комнате начальника ПЦО (удаленный видеорегистратор УР).

7) Категория кабеля локальной сети - не ниже 5.

Выбор фокусного расстояния объектива телекамер

При выборе фокусного расстояния объектива рекомендуется воспользоваться различными программами для расчета углов зрения и размеров изображения.

Более подробно о подобных программных продуктах изложено в статье «Программные средства, предназначенные для расчетов параметров систем охранного телевидения», А.В. Котельников (ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России), в журнале «Научно-технический портал МВД России» №1(9) 2014. В данной статье приводятся и анализируются различные программы, поэтому есть возможность для широкого выбора данного продукта.

Расчет для телевизионных камер ВК-1, ВК-2, ВК-4, ВК-6, ВК-7, ВК-8.

Характеристики:

- фокусное расстояние объектива – 8 мм;
- угол зрения по горизонту - 33,4°;

- расстояние до объекта наблюдения – 15 м.

Характеристики телевизионной камеры ВК-3:

- фокусное расстояние объектива - 2.8 мм;
- угол зрения по горизонту - 81,2°;
- расстояние до объекта наблюдения – 6 м.

Характеристики телевизионной камеры ВК-5:

- фокусное расстояние объектива – 3,5 мм;
- угол зрения по горизонту - 68,9°;
- расстояние до объекта наблюдения – 8 м.

Таблица 1 - Спецификация оборудования и материалов для объекта малого размера

Позиция	Оборудование	Единица измерения	Количество
1	Уличная камера видеонаблюдения "день-ночь" с ИК-подсветкой	шт.	8
2	Локальный видеорегистратор из состава «ТелеВизард-В-К»	шт.	1
3	Удаленный видеорегистратор из состава «ТелеВизард-В-К»	шт.	1
4	ЖК-монитор с диагональю не менее 21”	шт.	2
5	Сетевой коммутатор	шт.	1
6	Блок питания 12 В, 8 выходов по 0,5 А	шт.	2
7	UPS (компьютерный бесперебойный источник питания)	шт.	2

Примечание:

1. Допускается вносить изменение в проекты, не приводящие к ухудшению общих тактических характеристик системы охранного телевидения.

2. Допускается производить замену оборудования на оборудование с одинаковыми или близкими ТТХ.

8. Типовой проект ТелеВизард-В-К для объекта среднего размера

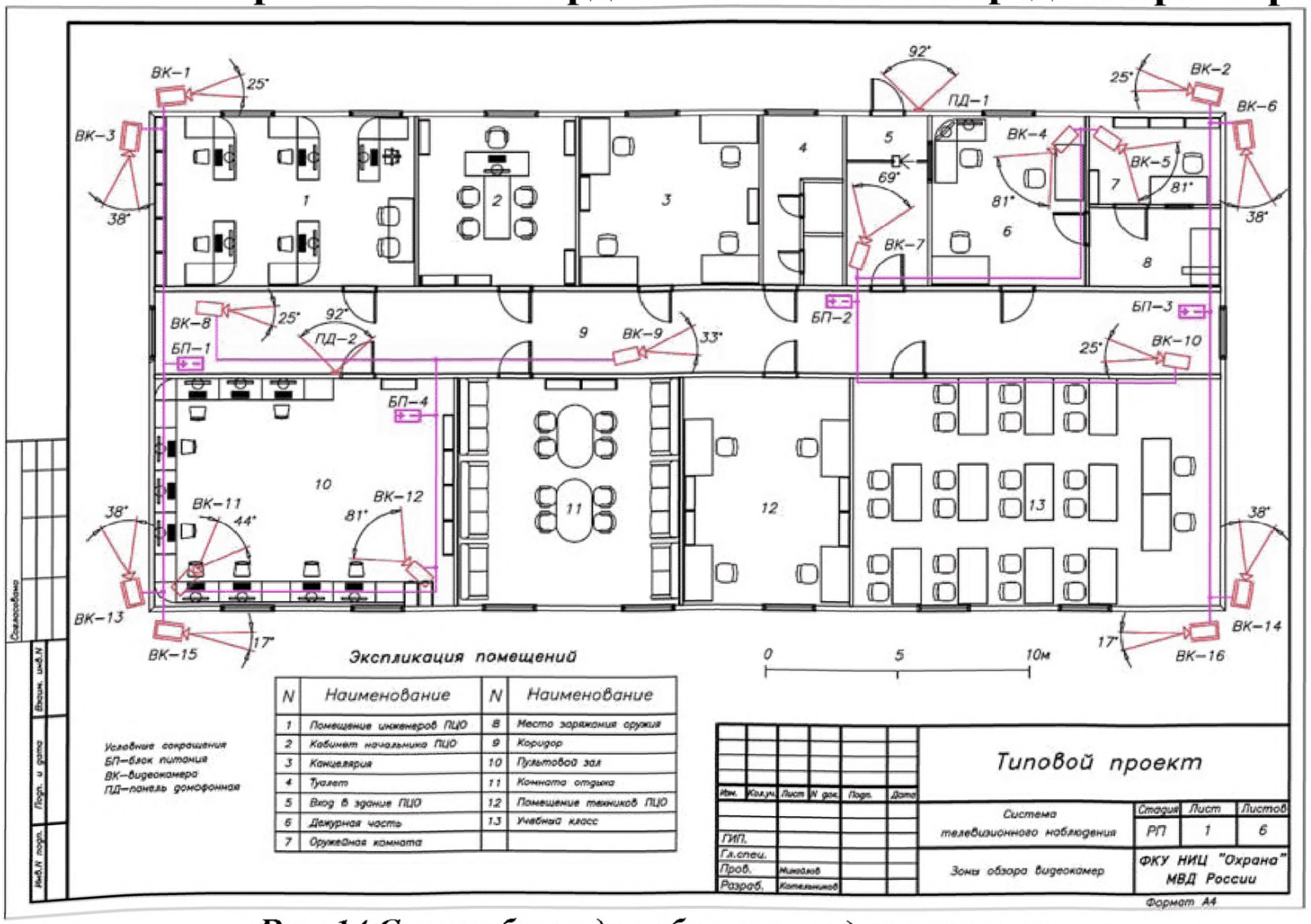


Рис. 14 Схема общая для объекта среднего размера

8.1 Основные технические решения, используемые в проекте

1) Количество используемых видеокамер определяется емкостью удаленного и локального видеорегистраторов (16 шт.).

2) Видеокамеры максимально перекрывают подходы друг к другу, поэтому видеокамеры ВК1, ВК2, ВК6, ВК14, ВК16, ВК15, ВК13, ВК3 направлены навстречу, т.е. видеокамеры смотрят друг на друга.

3) Место обязательного прохода сотрудников и посетителей контролируется видеокамерой, имеющей соответствующий угол зрения для получения максимально большой информативности о входящих в здание людях (видеокамера ВК7).

4) Комната операторов ПЦО оборудована видеокамерами (видеокамера ВК11, ВК12).

5) Входная дверь в здание и комнату ПЦО оборудованы видеодомофонами (ПД1, ПД2).

6) Для контроля коридора используется три видеокамеры ВК8, ВК9, ВК10.

7) Видеопоток просматривается оператором (локальный видеорегистратор ЛР) и дублируется в комнате начальника ПЦО (удаленный видеорегистратор УР).

8) Категории локальной сети - не ниже пятой.

Выбор фокусного расстояния объектива телекамер

Расчет для телевизионных камер ВК-1, ВК-2.

Характеристики:

- фокусное расстояние объектива – 11мм;
- угол зрения по горизонту - 24,6°;
- расстояние до объекта наблюдения – 38 м.

Данный угол зрения выбран из необходимости регистрировать входящих людей в здание как в профиль (камера ВК2), так и в анфас (видеодомофон ПД1).

Расчет для телевизионных камер ВК-3, ВК-6, ВК-13, ВК-14.

Характеристики:

- фокусное расстояние объектива – 7 мм;
- угол зрения по горизонту - 37,8°;
- расстояние до объекта наблюдения – 17 м.

Данный угол зрения является компромиссом между шириной зоны наблюдения и разрешением.

Расчет для телевизионных камер ВК-4, ВК-5.

Характеристики:

- фокусное расстояние объектива – 2,8 мм;
- угол зрения по горизонту - 81,2°;
- расстояние до объекта наблюдения – 10 м.

Данный угол выбран из-за необходимости вести наблюдение в широком поле зрения внутри комнаты.

Расчет для телевизионной камеры ВК-7.

Характеристики:

фокусное расстояние объектива – 3,5 мм;

- угол зрения по горизонту - 68,9°;
- расстояние до объекта наблюдения – 5 м.

Данный угол зрения выбран из-за необходимости вести наблюдение в широком поле зрения и обеспечения полного контроля за проходной.

Расчет для телевизионной камеры ВК-9.

Характеристики:

- фокусное расстояние объектива – 8 мм;
- угол зрения по горизонту - 33,4°;
- расстояние до объекта наблюдения – 14 м.

Данный угол зрения выбран из-за необходимости вести наблюдение за основными дверями коридора.

Расчет для телевизионных камер ВК-8, ВК-10.

Характеристики:

фокусное расстояние объектива - 11мм;

- угол зрения по горизонту - 24,6°;
- расстояние до объекта наблюдения – 30 м.

Данный угол зрения выбран из-за необходимости вести наблюдение в узком длинном коридоре.

Расчет для телевизионной камеры ВК-11.

Характеристики:

- фокусное расстояние объектива – 6 мм;
- угол зрения по горизонту - 43,6°;
- расстояние до объекта наблюдения – 10 м.

Расчет для телевизионной камеры ВК-12.

Характеристики:

- фокусное расстояние объектива – 2,8 мм;
- угол зрения по горизонту - 81,2°;
- расстояние до объекта наблюдения – 10 м.

Камеры ВК11, ВК 12 установлены в пультовом зале и их угол зрения является компромиссом между шириной зоны наблюдения и разрешением.

Расчет для телевизионных камер ВК-15, ВК-16

Характеристики:

- фокусное расстояние объектива – 16 мм;
- угол зрения по горизонту - 17,1°;
- расстояние до объекта наблюдения – 37 м.

Данный угол зрения выбран из-за необходимости вести наблюдение за длинной стороной здания.

Примечание. *Отличие структурных схем для малого и среднего объектов друг от друга:*

- количества видеокамер (8 и 16 соответственно);

- количества блоков питания для видеокамер (2 и 5 соответственно);

- количеством мониторов (для наблюдения изображения с 16 видеокамер требуется не менее 2 мониторов).

9. Типовой проект «ТелеВизард-В-К» для объекта крупного размера

9.1. Общая часть

Настоящий проект разработан в соответствии с нормативными документами:

- «Инструкцией о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации предприятий СНиП 11-01»;
- «Правила устройства электроустановок (ПУЭ)»;
- «Системы охранные телевизионные. Технические требования и методы испытаний. ГОСТ Р 51.558 »;
- Рекомендации. «Выбор и применение систем охранных телевизионных Р78.36.002-2010».

9.2. Перечень и характеристика защищаемого объекта

Защищаемый объект представляет собой 3-х этажное кирпичное здание старинной постройки, сложной формы.

По коридорам и периметру здания имеется дежурное освещение.

Оборудованию телевизионной системой наблюдения подлежат:

1) Периметр здания;

2) Центральный вход в здание;

3) Коридоры на этажах;

4) Помещения в здании, определенные заказчиком как обязательные для видеонаблюдения.

9.3. Основные технические решения, используемые в проекте

Система охранная телевизионная (СОТ) создана на основе IP-видеокамер и отечественной системы видеонаблюдения «ТелеВизард-В-К» (вариант для работы с IP-камерами).

С учетом того, что видеокамеры установлены на значительном расстоянии от помещений операторов видеонаблюдения и приоритет в проекте отдан качеству видеоизображения, в проекте используются следующие технические решения:

1) Передача видеоизображения должна осуществляться в цифровом виде (при этом повышается помехоустойчивость линии передачи видеоинформации и отсутствуют искажения на этапах повторной ретрансляции данных).

2) Передача видеоинформации должна осуществляться (по возможности) в «реальном масштабе времени».

3) Минимальная скорость записи должна быть не ниже четырех - шести кадров в секунду, а канал прямого видеонаблюдения должен обеспечивать скорость записи не менее 25 кадров в секунду. Для видеонаблюдения должно использоваться не менее двух видеомониторов.

4) В зависимости от приоритета и задач при видеонаблюдении необходимо использовать как купольные камеры, так и стационарные видеокамеры. Ряд камер необходимо оснастить объективом с трансфокатором, обеспечивающим 10-х

кратное увеличение. Все видеокамеры, устанавливаемые снаружи здания, должны быть помещены в термокожухи, а объективы оснащены АРД. Стационарные видеокамеры должны быть оборудованы объективом, позволяющим в ручном режиме изменять фокусное расстояние, а значит и угол зрения, от 3 до 10 раз, (варифокальные объективы).

Принятая концепция построения СОТ определила выбор используемого оборудования.

В качестве центрального видеосервера используется «ТелеВизард-В-К» (вариант для работы с IP-камерами).

Таблица 2 - Перечень основного оборудования

№ п/п	Тип изделия	Количество (шт.)
1	Видеосервер «ТелеВизард-В-К» (удаленный, вариант IP)	1
2	Видеосервер «ТелеВизард-В-К» (локальный, вариант IP)	1
3	«Acer AL 221GW» Монитор видеонаблюдения	2
7	Свитчер TE100-S88	10
8	Свитчер DGS-1008 D	1
9	Источник бесперебойного питания 220 В «Back-UPS ES 550»	3
10	Источник бесперебойного питания «Smart Winner 3000»	2
11	Резервный источник электропитания Скат 1200 Д	12
12	Серверный шкаф под видеосервер	1
13	Стационарная видеокамера	33
14	Поворотная видеокамера	5

9.4. Кабельная сеть и монтаж электропроводок

Кабели СТН прокладываются отдельно от проводки свыше 60В в отдельном электрокоробе.

Вне здания кабели прокладываются в металлическом электрокоробе.

Между этажами кабели прокладываются в металлической трубе d=40.

Электропитание к видеокамерам напряжением 220 В подключается кабелем ШВВП2х0,75. Электропитание к видеокамерам подключается кабелем ВВнг-п 2х2,5. Выбор сечения провода объясняется стремлением получить падения напряжения менее 5% от номинального значения.

В качестве канальной среды для передачи видеоинформации в цифровом виде и управления поворотными телекамерами используется экранированная витая пара UTP не ниже 5-ой категории.

При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями СТН с силовыми и осветительными проводами должно быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок (проложить в металлорукаве или в металлической трубе). Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей СТН без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей. Расстояние от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещения до мест открытого хранения (размещения) горючих материалов должно быть не менее 0,6 м.

При пересечении проводов и кабелей с металлическими трубопроводами расстояние между ними должно быть не менее 50 мм. При параллельной прокладке расстояние от проводов до трубопроводов должно быть не менее 10 мм.

Электропитание и заземление

Питание СТН осуществляется от сети электропитания по I-ой категории, от отдельной группы.

Заземление оборудования и устройств СТН должно выполняться в соответствии с требованиями СниП 3.05.06-85, ПУЭ, технической документации предприятий-изготовителей и настоящего проекта.

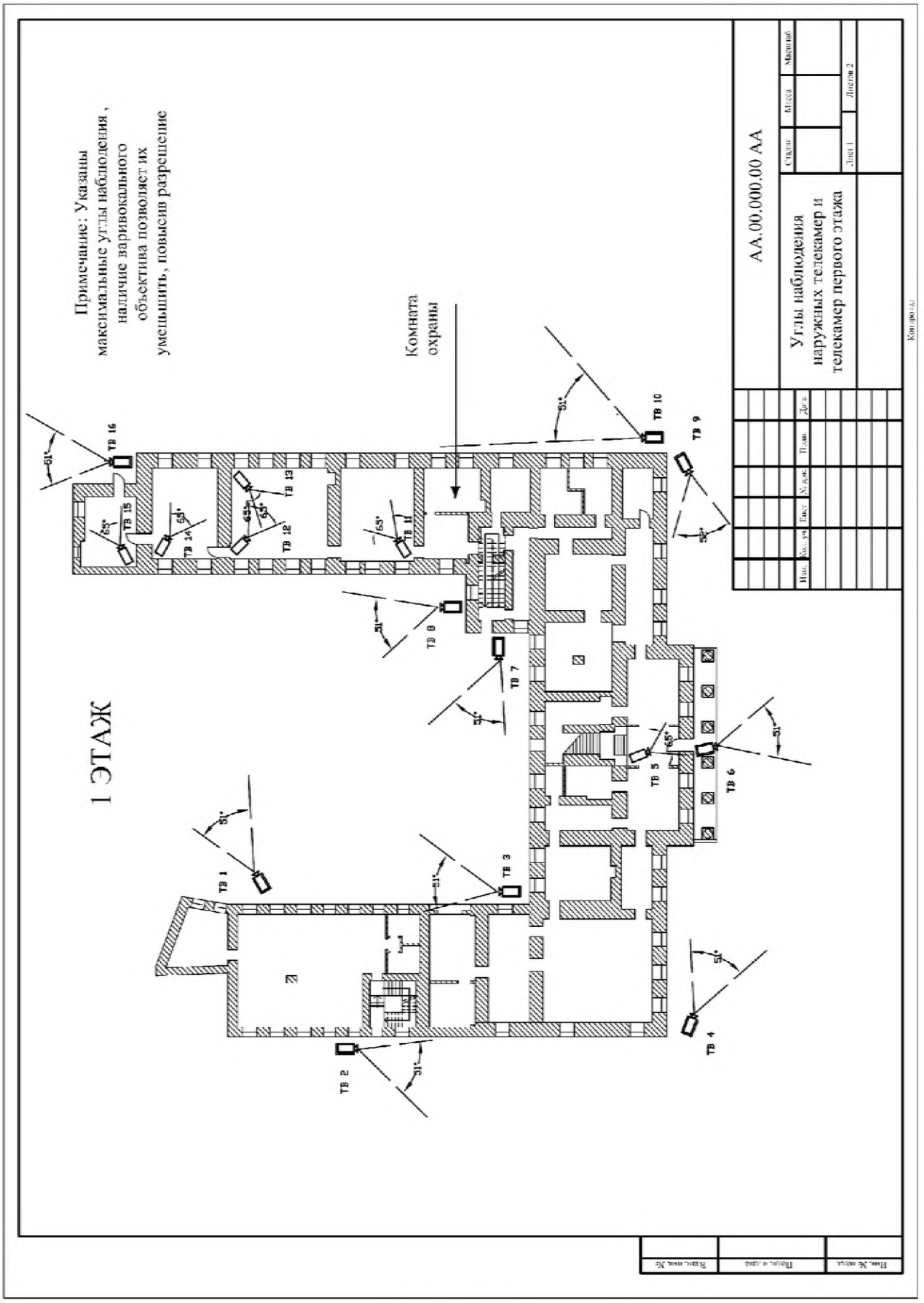

Примечание: Указаны максимальные углы наблюдения, наличие варивокального объектива позволяет их уменьшить, повысив разрешение
Комната охраны
1 ЭТАЖ
ТВ 1
ТВ 2
ТВ 3
ТВ 4
ТВ 5
ТВ 6
ТВ 7
ТВ 8
ТВ 9
ТВ 10
ТВ 11
ТВ 12
ТВ 13
ТВ 14
ТВ 15
ТВ 16
АА.00.000.00 АА
Углы наблюдения наружных телекамер и телекамер первого этажа
Изм.
Кол. уч.
Лист
№ док.
Подп.
Дата
Стадия
Масса
Масштаб
Лист 1
Листов 2
Копировал

Рис. 15

Рис. 16

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

АА.00.000.00 АА		
Углы наблюдения наружных телекамер и телекамер второго этажа	Стадия	Масса	Масштаб
	Лист 1	Листов 2	

Копировал

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

10. Запуск и работа с «ТелеВизард-В-К»

Программное обеспечение «ТелеВизард-В-К» при включении видеорегистратора загружается автоматически, его нельзя удалить средствами встроенной операционной системы (как и перезаписать), поэтому испортить программное обеспечение невозможно (этим и обеспечивается гарантированная защита программного обеспечения от «вирусного» заражения). Далее, просто дождитесь полной загрузки видеорегистратора.

Программное обеспечение «ТелеВизард-В-К» после системного сбоя или некорректного завершения работы (например, пропадание электропитания) само загрузит последние сохраненные параметры конфигурации системы.

10.1. Общее описание интерфейса пользователя

При описании диалоговых окон кнопки выделяются квадратными скобками [ ], а клавиши клавиатуры - угловыми скобками < >.

После загрузки АРМ видеорегистратора из состава комплекта появляется главное рабочее окно программы (*Рис. 17*), в верхней части которого расположено верхнее меню (*Рис. 18*) и системная панель (*Рис. 19*), а в нижней части - область воспроизведения.

Область воспроизведения, занимающая основную часть главного рабочего окна программы, состоит из множества фреймов.

Фрейм - часть области воспроизведения, обеспечивающая отображение информации в соответствии с выбранным режимом. В бытовом понимании - рамка вокруг картинки, окошко, разделяет экран на части.

Каждый фрейм может находиться в одном из следующих режимов:

- воспроизведение видеоданных реального времени;
- доступ к архиву видеоинформации (поддерживается несколько режимов доступа);
- отображение стоп-кадра.

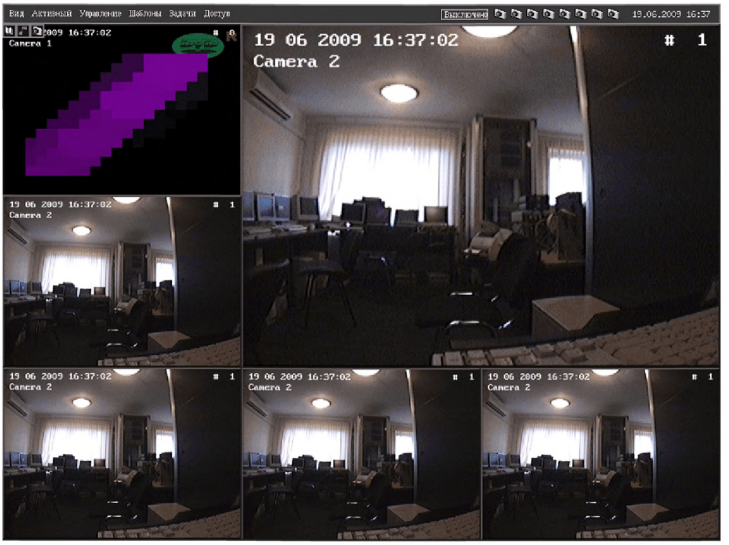


Рис. 17 - Главное рабочее окно программы



Рис. 18 - Верхнее меню



Рис. 19 - Системная панель

Двойной щелчок «мышью» в область любого фрейма разворачивает его на всю область воспроизведения. Повторный двойной щелчок возвращает фрейм в начальное состояние.

Если фрейм находится в режиме воспроизведения видеоданных реального времени, то щелчок правой кнопкой «мыши» в область фрейма приводит к появлению выпадающего меню (*Рис. 20*), обеспечивающего доступ к основным функциям управления этим фреймом, например, выбор источника видеосигнала для воспроизведения или управление детекторами активности.

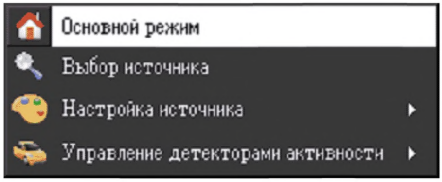


Рис. 20 - Выпадающее меню, обеспечивающего доступ к основным функциям управления

В верхнем левом углу текущего фрейма отображаются кнопки смены режима фрейма, управления воспроизведением звука и управления тревогами (*Рис. 21*).

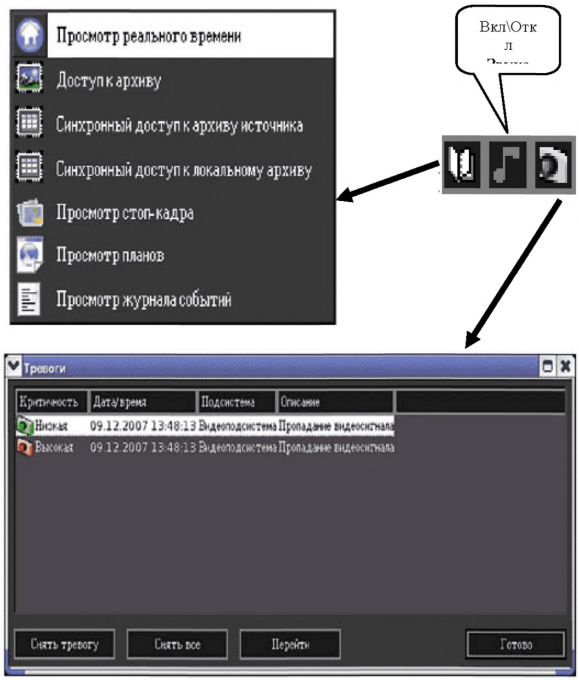


Рис. 21 - Кнопки смены режима работы фрейма

10.2. Управление тревогами

Управление тревогами может быть осуществлено с использованием диалога «Тревоги» (Рис. 22), для вызова которого необходимо выбрать фрейм в области воспроизведения и нажать кнопку управления тревогами в левом верхнем углу. Оператор должен иметь право на «Доступ к просмотру тревог».

В таблице отображается список тревог со следующими параметрами:

- «Критичность» - уровень критичности тревоги. Предусмотрено три уровня критичности: низкая, средняя и высокая. События с высоким уровнем критичности сопровождаются звуковым сигналом;
- «Дата/время» - дата и время возникновения тревоги;
- «Подсистема» - подсистема, в которой возникла тревога;
- «Описание» - краткое описание тревоги.

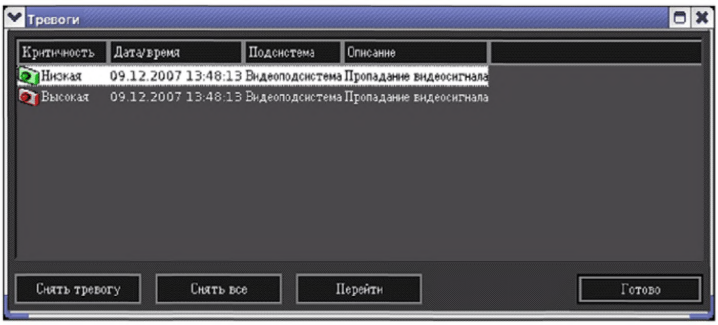


Рис. 22 - «Управление тревогами»

Для снятия тревоги необходимо выбрать тревогу из списка и нажать на кнопку [Снять тревогу]. Если оператор, выполняющий данное действие, обладает правами на снятие тревоги соответствующего уровня, то тревога будет снята. При нажатии на кнопку [Снять все] будут сняты все тревоги, для которых достаточно прав доступа текущего оператора.

При нажатии на кнопку [Перейти] будет выполнено позиционирование времени воспроизведения синхронного архива на время возникновения тревоги.

ВНИМАНИЕ: НАЖАТИЕ НА КНОПКУ [ПЕРЕЙТИ] НЕ ВКЛЮЧАЕТ АРХИВ. СИНХРОННЫЙ АРХИВ ДОЛЖЕН БЫТЬ УЖЕ ВКЛЮЧЕН ХОТЯ БЫ ДЛЯ ОДНОГО ИСТОЧНИКА НА МОМЕНТ НАЖАТИЯ КНОПКИ [ПЕРЕЙТИ], ИНАЧЕ НАЖАТИЕ БУДЕТ ПРОИГНОРИРОВАНО.

10.3 Меню «Вид»

Меню «Вид» (*Рис. 23*) предназначено для изменения режима работы текущего фрейма.



Рис. 23 - Меню «Вид»

Меню становится доступным, только если выбран текущий фрейм.

Аналогичное меню появляется при нажатии на кнопку смены режима в верхнем левом углу каждого текущего фрейма.

Пункт меню «Просмотр реального времени» переводит активный фрейм в режим просмотра изображения в реальном времени.

Пункт меню «Доступ к архиву» (не синхронный режим) предназначен для поиска и просмотра видео - и аудиоданных для одного источника, а также предоставляет оператору следующие возможности:

- просмотр видеозаписи и синхронное прослушивание аудио;
- управление скоростью просмотра;
- приближение (ZOOM) деталей изображения.

После запуска пункта меню «Доступ к архиву» в текущем фрейме сразу же начнется воспроизведение архива.

В режиме архива оператору виден ряд кнопок в нижней части фрейма:

- [] - перемотка в прямом направлении;
- [] - перемотка в обратном направлении;
- [] - включение и выключение паузы при воспроизведении архива;
- [] - вызов панели запроса по времени к архиву;
- [] - слайдер управления скоростью воспроизведения архива;
- [] - индикатор текущей скорости воспроизведения;
- [] - индикатор текущего времени воспроизведения.

Нажатие и удержание одной из кнопок [] или [] позволяет осуществить перемотку воспроизводимого архива, соответственно, назад или вперед. Нажатие на кнопку [] позволяет остановить воспроизведение архива в текущей позиции. Повторное нажатие на эту кнопку продолжает

воспроизведение архива с той позиции, на которой воспроизведение было остановлено (если эта позиция была удалена в результате циклической перезаписи, то воспроизведение продолжится с ближайшего доступного фрагмента).

При помощи управления скоростью воспроизведения архива [] предоставляется возможность изменения скорости воспроизведения от 1/6 до 60–кратной.

Данная функция позволяет производить просмотр события в замедленном режиме с максимальной детализацией события.

Текущая скорость воспроизведения отображается на индикаторе «» на панели управления доступом к архиву.

Для того чтобы сформировать запрос по времени к архиву, необходимо нажать на кнопку [] на панели управления доступом к архиву. Появится диалог «Запрос».

В нижней части диалога отображается время начала архива для выбранного источника (в левой части) и время окончания архива (в правой части). Выбираемое время запроса должно быть между этими двумя значениями.

Запрос к архиву может быть сформирован в панели «Быстрая установка», расположенной в правой части диалога. С помощью «радиокнопок» выбирается временной диапазон для формирования запроса - весь архив или сутки. После этого с помощью слайдера (графического элемента управления в виде ползунка) устанавливается требуемая позиция в архиве. Выполнение запроса к архиву в соответствии с выбранной позицией слайдера осуществляется сразу после изменения позиции.

При помощи календаря, расположенного в левой части диалога «Запрос», можно выбрать требуемую дату (год, месяц, число), а при помощи строк ввода в правой части диалога можно ввести требуемое время (часы, минуты, секунды). Выполнение запроса к архиву в соответствии с выбранной датой и

временем осуществляется сразу после выставления значения даты и времени.

Для завершения диалога «Запрос» необходимо нажать кнопку [Закрыть] в нижнем правом углу диалога.

Для приближения деталей изображения необходимо, удерживая левую кнопку «мыши», выделить интересующий фрагмент изображения во время просмотра или паузы

10.4 Меню «Синхронный доступ к архиву источника» и «Синхронный доступ к локальному архиву»

Предусмотрено два режима синхронного доступа:

- доступ к локальному архиву, размещенному на встроенном в регистратор накопителе;
- доступ к архиву, размещенному на удаленном регистраторе.

Для понимания различий между этими двумя режимами необходимо различать два типа источников видеосигнала: локальные и удаленные.

Удаленные источники - это источники видеосигнала, полученные после добавления устройства типа «Удаленный регистратор». Удаленным регистратором является аналогичный регистратор, подключенный с использованием локальной (или глобальной) вычислительной сети. Отличительной особенностью удаленных источников является то, что архив видеоинформации для таких источников может располагаться как на локальном регистраторе, где добавлено устройство типа «Удаленный регистратор», так и на регистраторе, где данный источник является локальным.

Локальные источники - это все другие типы источников, которые не являются удаленными. К локальным источникам в принятой терминологии относятся также источники от IP- серверов и IP- видеокамер.

Режимы «Синхронный доступ к архиву источника» и «Синхронный доступ к локальному архиву» применительно к локальным источникам видеосигнала работают одинаково.

Различия в работе указанных режимов имеются при просмотре архива для удаленных источников. Если для удаленного источника включен режим «Синхронный доступ к архиву источника», то оператору будет выдан архив, получаемый от удаленного регистратора, если включен режим «Синхронный доступ к локальному архиву» - воспроизводится архив, размещенный локально (если такой архив имеется).

Синхронный архив предоставляет оператору следующие возможности:

- просмотр видеозаписи и синхронное прослушивание аудио;
- управление скоростью просмотра (замедление до полной остановки и ускорение до 22–кратной скорости);
- покадровый просмотр;
- приближение (ZOOM) деталей изображения;
- экспорт архива на внешний накопитель.

10.5 Меню «Активный»

Это меню предназначено для управления основными функциями текущего фрейма.

Аналогичное меню появляется при нажатии правой кнопки «мыши» в области фрейма, находящегося в режиме воспроизведения видео реального времени.

Пункт меню «Основной режим» предназначен для перевода текущего фрейма в начальное состояние. Это необходимо делать каждый раз после перевода фрейма в режим добавления или редактирования зон детекторов активности.

Пункт меню «Выбор источника» предназначен для выбора источника (или нескольких источников) для воспроизведения в данном фрейме. В появившемся диалоге необходимо установить флаги для требуемых источников. При выборе нескольких источников видеосигнала становится доступной функция выбора времени показа (экспонирования) каждого источника видеосигнала в текущем фрейме. Для каждого источника время показа задается независимо. Минимальный шаг изменения времени показа - 1 мс.

После завершения выбора источников видеосигнала для просмотра необходимо нажать кнопку [Выбрать] для применения сделанных изменений. Для отказа от выбора - [Отмена].

Пункт меню «Настройка источника» становится доступным, если в текущем фрейме воспроизводится только один источник видеосигнала.

Этот пункт меню предназначен для управления основными параметрами источника видеосигнала: яркость, контрастность, насыщенность, оттенок. Флаг «Автоподдержка качества» предназначен для включения средств автоматической настройки параметров изображения при изменении условий окружающей среды (изменение освещенности в результате естественной смены времени суток, осадки и др.). При выставлении флага фиксируется текущее состояние получаемого изображения, которое становится эталонным, при этом элементы управления параметрами изображения становятся недоступными.

Пункт меню «Управление детекторами активности» предназначен для управления детекторами активности для источника видеосигнала, воспроизводимого в текущем фрейме:

- для добавления, редактирования и удаления зон программных детекторов активности;

- для редактирования маски аппаратного детектора активности.

Данный пункт содержит следующие подпункты:

- «Добавление прямоугольной зоны» - предназначен для перевода текущего фрейма в режим добавления зоны детектора прямоугольной формы.

- «Добавление полигональной зоны» - предназначен для перевода текущего фрейма в режим добавления зоны полигональной формы;

- «Редактирование/удаление зоны» - предназначен для перевода текущего фрейма в режим редактирования или удаления зон детектора активности;

- «Редактирование маски аппаратного детектирования» - предназначен для перевода текущего фрейма в режим управления маской аппаратного детектора активности.

После завершения управления детекторами активности фрейм следует перевести в исходное состояние, выбрав пункт меню «Основной режим».

Более подробно настройка детекторов активности описана в документе «Комплект оборудования «ТелеВизард-В-К». Руководство по эксплуатации. Книга 2. Управление устройствами» ЯЛКГ.425629.001 РЭ1.

10.6 Меню «Управление»

Меню «Управление» содержит основные функции настройки и управления комплектом.

Данное меню содержит следующие пункты:

- «Центр управления устройствами» - предназначен для запуска диалога управления основными функциями и настройками комплекта (подробное описание приведено в ЯЛКГ.425629.001 РЭ1);
- «Центр управления событиями» - предназначен для запуска диалога управления реакциями на возникающие в системе события (подробное описание приведено в ЯЛКГ.425629.001 РЭ2);
- «Настройка параметров монитора» - предназначен для управления устройствами отображения видеоинформации;
- «Сохранение настроек» - предназначен для сохранения текущей конфигурации комплекта на флеш-карту;
- Флаг «Автосохранение» - предназначен для включения режима автоматического сохранения конфигурации на флеш-карту. Если флаг выставлен, то любые изменения конфигурации будут автоматически сохранены в течение двух минут. Включение данного режима увеличивает износ флеш-карты;
- «Импорт настроек» - предназначен для загрузки сохраненных настроек с внешнего накопителя;
- «Экспорт настроек» - предназначен для сохранения текущих настроек системы на внешний накопитель;
- «Экспорт информации об оборудовании» - предназначен для сохранения на внешний флеш-накопитель информации об установленных в ПЭВМ PCI-устройствах.

Файл предназначен для отправки в службу сопровождения, если необходима поддержка новых устройств (сетевых или звуковых карт). Перед экспортом необходимо подключить к ПЭВМ внешний флеш-накопитель. После появления сообщения об обнаружении накопителя, необходимо выбрать пункт меню «Экспорт информации об оборудовании». Появится диалог «Настройка параметров экспорта», где в выпадающем списке необходимо выбрать внешний накопитель и нажать кнопку «Да». В случае успешного выполнения операции будет выдано сообщение «Данные экспортированы в файл: pci_info[номер].xml». После завершения процесса экспорта информации об оборудовании накопитель следует отключить.

- «Разграничение доступа» - предназначен для добавления, удаления операторов комплекта, смены паролей операторам комплекта и управления правами на доступ к основным функциям комплекта;

- «Управление поворотным устройством» - предназначен для оперативного управления поворотными видеокамерами;

- «Вкл/выкл видеозапись» - предназначен для включения/выключения видеозаписи для источника, воспроизводимого в текущем фрейме. Если текущий фрейм не выбран или не переведен в режим воспроизведения видео реального времени, то оператору будет выведено сообщение об ошибке «Не выбран канал для записи!»;

- «Вкл видеозапись по всем каналам» - предназначен для включения видеозаписи для всех видеоисточников, зарегистрированных в системе;

- «Вкл/выкл видеозапись (на сервере)» - предназначен для включения/выключения видеозаписи на удаленном регистраторе для удаленного источника, воспроизводимого в текущем фрейме (имеет смысл только для удаленных источников видеосигнала). Если связь с удаленным сервером в момент выполнения операции отсутствует, то оператору будет выведено сообщение «Ошибка удаленного управления!». При попытке включить данный режим для локального источника, оператору будет выведено сообщение «Выбранный канал не сетевой!». Если

текущий фрейм не выбран или не переведен в режим воспроизведения видео реального времени, то оператору будет выведено сообщение об ошибке «Не выбран канал для записи!»;

- «Блокировать/разблокировать видеозапись» - предназначен для блокирования видеозаписи для видеоисточника, воспроизводимого в текущем фрейме. Если текущий фрейм не выбран или не переведен в режим воспроизведения видео реального времени, то оператору будет выведено сообщение об ошибке «Не выбран канал для записи!».

Если видеозапись для видеоисточника заблокирована, то это означает, что она не будет выполняться ни при каких условиях (даже в случае наступления событий, которые связаны с реакцией «Формирование архива»). Признак блокирования записи не сохраняется в конфигурацию системы, поэтому после перезапуска регистратора запись по всем источникам будет разрешена;

- «Захватить стоп-кадр» - предназначен для захвата стоп-кадра в ручном режиме для видеоисточника, воспроизводимого в текущем фрейме. Если текущий фрейм не выбран или не переведен в режим воспроизведения видео реального времени, то оператору будет выведено сообщение об ошибке. Захваченный стоп-кадр сохраняется во внутреннем буфере и выводится на экран, если какой-либо фрейм (или несколько фреймов) переведен в режим отображения стоп-кадра;

- «Перезагрузка видеорегистратора» - предназначен для выполнения перезагрузки с «мягкой» остановкой программного обеспечения. Рекомендуется выполнять перезагрузку с использованием данного пункта меню, чтобы исключить потерю окончания архива (если ведется его формирования) и порчи встроенных дисковых накопителей.

10.7 Меню «Шаблоны»

Меню «Шаблоны» предназначено для работы с областью воспроизведения одного монитора (того, на котором оно расположено). Под шаблоном размещения фреймов (далее по тексту шаблон) понимается конфигурация области воспроизведения, определяемая как совокупность информации о количестве,

размерах, местоположении и содержании фреймов воспроизведения. Каждый шаблон имеет собственное символьное имя.

Меню «Шаблоны» содержит два зарезервированных пункта:

- «Сохранить» - инициирует сохранение текущего шаблона в базе шаблонов. Если шаблон такой же шаблон открыт на каком-либо другом мониторе, то он будет автоматически перезапущен, а его содержание будет синхронизировано с сохраняемым шаблоном;

- «Сохранить как...» - инициирует создание нового шаблона на основе текущего.

Оператору предлагается ввести символьное имя нового шаблона.

10.8 Меню «Центр управления устройствами»

Меню «Управление» содержит основные функции настройки и управления комплектом. Активизируем «Центр управления устройствами».

Корневыми элементами иерархического списка свойств диалога «Центр управления устройствами» являются устройства. В данном разделе рассмотрены следующие типы устройств:

- «Локальный видеосервер» - виртуальное устройство, предназначенное для управления параметрами локального видеосервера. Данное устройство присутствует в списке независимо от конфигурации комплекта;

- «Плата видеозахвата (ds40xxhc)» - устройство, предназначенное для управления параметрами источников видеосигнала от семейства плат видеозахвата Provideo PV-26x.

Устройство автоматически добавляется в список, если обнаружена хотя бы одна плата видеозахвата, установленная в ПЭВМ. Независимо от количества установленных плат видеозахвата в списке устройств будет не более одного устройства типа «Плата видеозахвата (ds40xxhc)», которое будет предоставлять свойства для управления параметрами всех источников видеосигнала от всех установленных плат видеозахвата этого типа;

- «Удаленный регистратор» - устройство, предназначенное для управления параметрами удаленного регистратора. В результате должен отобразиться диалог задания начальных значений параметров создаваемого соединения с удаленным регистратором.

После этого необходимо ввести сетевой адрес удаленного регистратора, задать количество каналов, порт, логин пользователя для подключения, пароль и символьное описание (необязательный параметр). После ввода всех необходимых параметров необходимо нажать на кнопку [Создать]. Новое устройство «Удаленный регистратор <ip-адрес>» появится в списке устройств диалога «Центр управления устройствами». Может быть добавлено произвольное количество устройств данного типа.

- «ППКОП Ладога-А» - устройство, предоставляющее свойства для конфигурирования прибора «Ладога-А». Добавление устройства «ППКОП Ладога-А» осуществляется нажатием кнопки [Создать] в диалоге «Центр управления устройствами». Появится диалог «Создание устройства», где в выпадающем списке необходимо выбрать устройство «ППКОП Ладога-А» и нажать на кнопку [Создать]. После подтверждения создания устройство «ППКОП Ладога-А» появится в списке устройств диалога «Центр управления устройствами». Может быть добавлено произвольное количество устройств данного типа.

10.9 Управление шлюзами

Сетевые шлюзы используются для обеспечения взаимодействия между различными подсетями ЛВС или для взаимодействия с глобальной сетью Интернет. Использование сетевых шлюзов значительно повышает защищенность сетевых устройств от внешнего воздействия.

Управление сетевыми шлюзами осуществляется с использованием диалога свойства «Шлюзы» (*Рис. 24*).

Диалог содержит список добавленных шлюзов, а также панель для редактирования списка шлюзов.

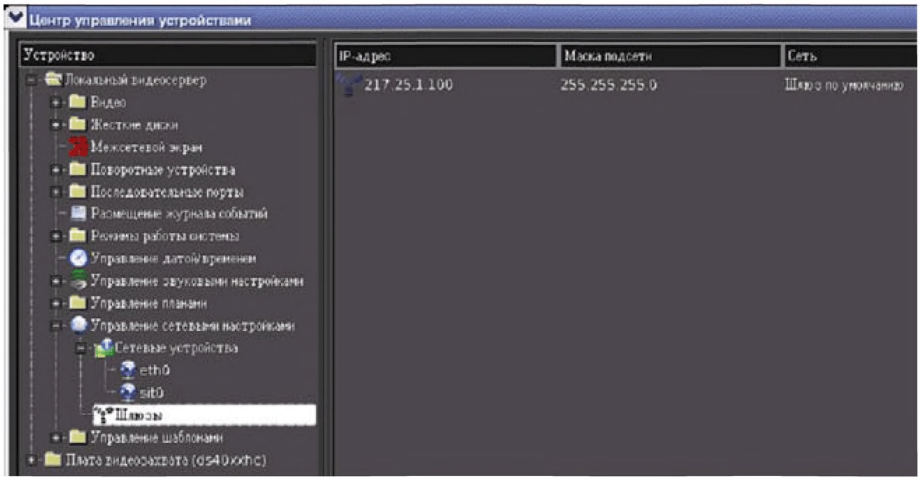


Рис. 24 - «Управление сетевыми шлюзами»

Для каждого сетевого шлюза определены следующие параметры:

- сетевой адрес шлюза;
- маска подсети шлюза;
- адрес сети, для отправки пакетов в которую необходимо использовать данный шлюз. Может быть определен шлюз по умолчанию, который будет использоваться для взаимодействия с сетями, адрес которых не задан в явном виде.

Для добавления шлюза необходимо нажать кнопку [Добавить]. Появится диалог добавления сетевого шлюза (*Рис. 25*).

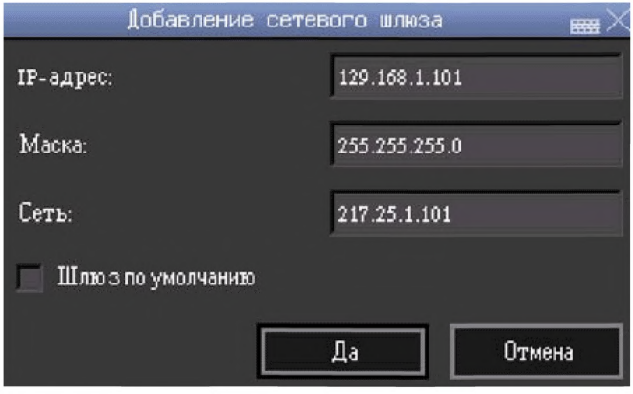


Рис.25 - «Добавление сетевого шлюза»

После ввода значений параметров шлюза необходимо нажать кнопку [Да]. Для отказа от добавления - [Отмена].

Для изменения сетевого шлюза необходимо выбрать его в списке и нажать кнопку [Изменить]. Появится диалог редактирования параметров шлюза.

Для принятия внесенных изменений необходимо нажать кнопку [Да]. Для отказа от изменений - [Отмена].

Для удаления сетевого шлюза необходимо выбрать его в списке и нажать кнопку [Удалить]. Появится диалог с запросом подтверждения удаления. После подтверждения выбранный сетевой шлюз будет удален.

10.10 Взаимодействие с 3G-4G сетями

В состав комплекта может входить USB 3G-4G-модем (модель и наименование уточняются в паспорте на комплект). Взаимодействие с 3G-4G-модемом осуществляется путем его подключения к USB-порту АРМ видеорегистратора. После подключения модема к USB-порту определение и включение модема происходит автоматически. Модем в списке устройств не отображается. IP-адрес USB 4G-модема определяется статически в процессе производства комплекта и прописывается в паспорте на комплект.

Для связи с комплектом, имеющим в составе 3G-4G-модем с фиксированным IP-адресом следует предоставить АРМ центрального видеорегистратора доступ в глобальную сеть Internet. Доступ в глобальную сеть Internet должна осуществляться путем настройки сетевых устройств на объекте эксплуатации, где установлен АРМ центрального видеорегистратора.

10.11 Взаимодействие с Wi-Fi сетями

В состав комплекта может входить Wi-Fi роутер, настроенный для работы в Wi-Fi сетях провайдеров, предоставляющих Wi-Fi доступ. Wi-Fi роутер имеет предустановленные настройки для работы с Wi-Fi сетями и не требует дополнительной настройки. Соединение Wi-Fi роутера и АРМ видеорегистратора осуществляется путем включения сетевого провода от АРМ видеорегистратора в один из локальных сетевых портов Wi-Fi роутера.

10.12 Принцип управления событиями и реакциями

Событие - качественное изменение состояния системы, с наступлением которого может быть связано автоматическое выполнение некоторого действия (реакции).

Выделяются события двух видов - «стартовые» и «стоповые». Стартовое событие - выход какого-либо параметра системы за пределы, характерные для «нормальной» работы. Стоповое событие - обратное изменение параметра системы. Например, пропадание сигнала от конкретной камеры - это стартовое событие. Восстановление сигнала от этой камеры - стоповое событие.

Центр управления событиями (*Рис. 26*) предоставляет оператору интерфейс для гибкой настройки поведения системы при наступлении определенных событий.

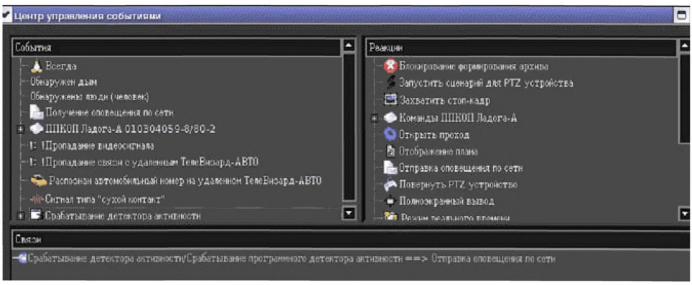


Рис. 26 - «Центр управления событиями»

Для вызова диалога «Центр управления устройствами» необходимо выполнить подпункт «Центр управления событиями» подменю «Управление» верхнего меню.

Главное окно диалога «Центр управления событиями» разделено на логические фреймы: События, Реакции и Связи. Слева сверху отображаются все доступные типы событий. Справа сверху - все доступные типы реакций. Снизу - все связи.

В нижней части окна находятся кнопки управления связями: [Создать связь], [Редактировать связь], [Удалить связь] и кнопка [Готово], при нажатии на которую диалоговое окно закрывается.

Для создания связи необходимо выделить событие в списке событий, реакцию в списке реакций и нажать на кнопку [Создать связь].

10.12.1 Диалоговое окно редактирования связи

Данное диалоговое окно используется для создания новой связи и для редактирования существующей.

Параметры связи разделены на четыре группы:

- «Информация»;
- «Условия параметров событий»;
- «Подстановка параметров реакции»;
- «Планирование».

Группа параметров «Информация» предоставляет оператору исходные данные по именам событий, реакции и связи, поля ввода временных задержек стартовой и стоповой реакции, а так же флаг включения связи.

Если создана новая связь, имя связи автоматически будет сформировано из имени событий и имени реакции, и сделано уникальным путем добавления числового суффикса. Группа параметров «Условия параметров события» предоставляет оператору возможность конфигурирования условий наступления событий. Комплект поддерживает до восьми условий наступления событий для каждой связи.

При выборе нескольких условий наступления событий, становятся доступными элементы логического выбора «Выполняются все условия»/«Выполняется хотя бы одно условие».

Группа параметров «Подстановка параметров реакции» (Рис. 27) предоставляет оператору детализированный интерфейс указания значений параметров вызова реакции.

При создании новой связи производится попытка настроить подстановку параметров реакции автоматически. Это выполняется следующим образом:

- если имя параметра реакции совпадает с именем какого-то параметра события, и их типы совпадают, производится автоматическая связь параметра реакции с параметром события;

- если первое условие не выполнено, параметру реакции назначается непосредственное значение по умолчанию (например, если это имя источника, будет назначен первый источник в списке).

Если при создании новой связи всем параметрам реакции были установлены значения указанным образом, группа параметров «Подстановка параметров реакции» отображается с желтым цветом фона (для привлечения внимания оператора).

Если значение какого-либо параметра реакции не указано, группа параметров «Подстановка параметров реакции» отображается с красным цветом фона. Такая связь не может быть активной, пока не будут установлены корректные значения параметров реакции.

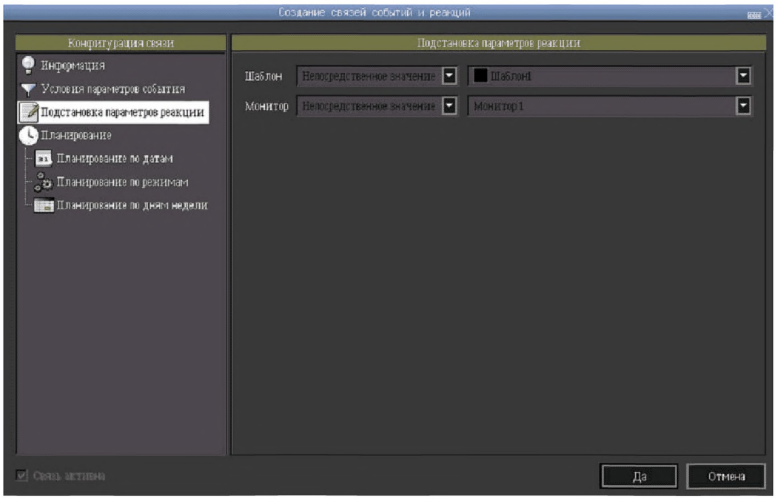


Рис. 27 - «Подстановка параметров реакции»

Группа параметров «Планирование» предоставляет оператору интерфейс планирования вступления реакции в действие в зависимости от даты, дня недели и режима работы системы.

Для задания дат планирования связи необходимо выполнить следующие действия:

1) Выбрать группу параметров «Планирование по датам»;

2) Убедиться, что установлен флаг «Разрешить планирование». Если он не установлен, следует установить его щелчком левой кнопки «мыши»;

3) Выбрать в календаре дату, для которой необходимо добавить интервал планирования;

4) Нажать на кнопку [Добавить]. Будет добавлен интервал планирования для данной даты от 00:00 до 23:59;

5) Изменить интервал планирования с помощью полей ввода времени (поля расположены под списком интервалов планирования. Модификация значений в этих полях влияет на интервал планирования, выделенный в настоящий момент в списке интервалов);

6) При необходимости добавления интервалов планирования для той же даты следует повторить действия начиная с пункта 4. При необходимости добавления интервалов планирования для других дат следует повторить действия начиная с пункта 3.

Для удаления интервалов планирования необходимо выделить интервалы в списке интервалов планирования (можно выделить несколько интервалов с использованием клавиш <Ctrl> или <Shift> и нажать на кнопку [Удалить].

Для задания планирования по дням недели необходимо выполнить следующие действия:

1) Выбрать группу параметров «Планирование по дням недели»;

2) Убедиться, что установлен флаг «Разрешить планирование». Если он не установлен, следует установить его щелчком левой кнопки «мыши»;

3) При необходимости добавить условия планирования нажать на кнопку [Добавить].

Для редактирования существующего условия планирования выбрать условие в списке нажатием левой кнопки «мыши»;

4) С помощью выпадающего списка можно указать дни недели, в которые действителен интервал планирования;

5) С помощью элементов редактирования времени можно изменить время начала и окончания интервала планирования;

6) При необходимости добавления или редактирования других условий планирования следует повторить действия начиная с пункта 3).

Для удаления интервалов планирования необходимо выделить интервалы в списке интервалов планирования (можно выделить несколько интервалов с использованием клавиш <Ctrl> или <Shift>) и нажать на кнопку [Удалить].

Для планирования связи по режимам работы необходимо выполнить следующие действия:

1) Выбрать группу параметров «Планирование по режимам»;

2) Убедиться, что установлен флаг «Разрешить планирование». Если он не установлен, следует установить его щелчком левой кнопки «мыши»;

3) В списке выбрать те режимы работы, при которых связь должна быть активной (установкой и снятием флагов в списке режимов).

Планирование по дням недели и времени позволяет гибко устанавливать режим охраны с помощью «ТелеВизард-В-К». Например, если учреждение не работает в воскресные дни, то срабатывания детектора движения у входной двери является в эти дни тревожным событием, а в остальные дни - таковым не является и т.д.

11. «ТелеВизард-В-К» при работе с мегапиксельными видеокамерами

В настоящее время наблюдается бурное развитие IP-видеонаблюдения и соответственно такое же бурное применение IP - камер. Это обусловлено тем, что IP – камера обладает собственным процессором обработки видеосигнала и выступает в компьютерной сети в качестве полноценного, функционально-законченного IP - устройства.

Под стандартной IP-камерой понимают цифровую видеокамеру, особенностью которой является передача видеопотока в цифровом формате по сети «Ethernet», использующей протокол «TCP/IP» или «UDP». Являясь сетевым устройством, каждая IP-камера в сети имеет свой IP-адрес.

В отличие от аналоговых камер, при использовании IP-камер, после получения видеокадра с «ПЗС» (англ. «CCD») или «КМОП» (англ. «CMOS») матрицы камеры, изображение остаётся цифровым вплоть до отображения на мониторе.

Как правило, перед передачей, полученное с матрицы изображение сжимается с помощью покадровых («MJPEG») или потоковых («MPEG4», «H.264») методов видеокомпрессии.

В качестве протокола транспортного уровня в IP-камерах могут использоваться протоколы: «TCP», «UDP» и другие транспортные протоколы сетевого протокола «IP». Распространена возможность электропитания IP-камер через «PoE».

Примечание. *PoE (Power over Ethernet) — технология, позволяющая передавать удалённому устройству электрическую энергию вместе с данными, через стандартную витую пару в сети Ethernet.*

Благодаря тому, что IP-камерам не требуется передавать аналоговый сигнал в формате «PAL» или «NTSC», в IP-камерах могут использоваться большие разрешения, включая мегапиксельные.

Благодаря отказу от использования стандартов аналогового телевидения «PAL» и «NTSC», IP-камеры могут передавать видеокадры с необходимой пользователю частотой. Существуют IP-камеры с частотой передачи больше 60 кадров в секунду.

При использовании мегапиксельных IP-камер структурная схема комплекса не изменяется, (см. общая структурная схема «ТелеВизард-В-К»), таким образом, «ТелеВизард-В-К» в данной конфигурации может выполнять и функции полноценного сетевого видеорегистратора (NVR).

Примечание. *Сетевые видеорегистраторы или NVR (англ. Network Video Recorder, сетевой видеорегистратор) предназначены для работы в IP-системах видеонаблюдения. В отличие от обычных DVR, NVR получают видеоданные уже в сжатом виде по сети Ethernet. Данные могут поступать с IP-видеокамер или с аналоговых видеокамер, подключаемых через специальные адаптеры (типа: «композитный сигнал- Ethernet»).*

Программное обеспечение «ТелевВизард-В-К» далее (ПО) поставляется в виде дистрибутива, может быть передано или загружено посредством интернета. Для работы требуется HASP-ключ, который приобретается отдельно.

Примечание. *HASP (англ. Hardware Against Software Piracy) - это мультиплатформенная аппаратно-программная система защиты программ и данных от нелегального использования и несанкционированного распространения, разработанная компанией Aladdin Knowledge Systems Ltd. Защита HASP включает в себя:*

- электронный ключ HASP;

- специальное программное обеспечение для «привязки» к электронному ключу, защиты приложений и для кодирования данных;

- схемы и методы защиты программ и данных, обнаружения и борьбы с отладчиками, контроля целостности программного кода и данных.

Ключ HASP необходим для защиты лицензионной версии.

Все действия по активации лицензионной версии программы делаются клиентом самостоятельно с использованием Web-сервиса.

Поддерживается три типа лицензий:

1) Тип 1 – любые камеры;

2) Тип 2 – любые камеры Smartec;

3) Тип 3 – камеры Smartec серии Neyro.

Технические характеристики ПО:

1) Поддержка IP-камер (количество видеовходов до 32-х включительно);

2) Доступные разрешения: 10Mpix;

3) Поддерживаемые кодеки: H.264, MPEG4, MJPEG;

4) Аудиовходы (количество аудиовходов равно количеству видеовходов), оцифровка звука с неограниченной частотой с использованием алгоритмов сжатия PCM, G.711.

11.1 Минимальные системные требования для запуска ПО

Таблица 3 - Минимальные системные требования для подключения 4/8 IP-камер

	Минимальные системные требования для подключения 4 IP-камер	Минимальные системные требования для подключения 8 IP-камер
1.Процессор	Intel Core i3-2120 3.3 GHz Intel Core 2 Duo E6700 2.66 GHz AMD ATHLON II X2 260 3.2 GHz AMD ATHLON II X3 440 3.0 GHz и выше	Intel Core i3-2120 3.3 GHz Intel Core 2 Quad(4 core) Q9300 2.5 GHz AMD ATHLON II X4 740AMD A8 3870K AMD FX-4200 и выше
2.Графическая карта	GeForce GT610 1Gb DDR-3 и выше RADEON HD6450 1Gb DDR-3 и выше	GeForce GT610 1Gb DDR-3 и выше RADEON HD6450 1Gb DDR-3 и выше
3.Оперативная память	2 Gb DDR3 1066 МГц	4 Gb DDR3 1066 МГц
4. Свободное место	285 Mb свободного места на HDD	285 Mb свободного места на HDD
5. Интернет подключение	Скорость подключения: для клиента: не менее 100Мбит/сек. для сервера: не менее 1 Гбит/сек.	Скорость подключения: для клиента: не менее 100 Мбит/сек. для сервера: не менее 1 Гбит/сек.

Таблица 4 - Минимальные системные требования для подключения 10 / 12 IP-камер

	Минимальные системные требования для подключения 10 IP-камер	Минимальные системные требования для подключения 12 IP-камер
1.Процессор	Intel Core i5-2400 3.1 GHz AMD ATHLON II X4 740 AMD A8 3870K AMD FX-4200 и выше	Intel Core i5-2400 3.1 GHz AMD ATHLON II X4 740 AMD A8 3870K AMD FX-4200 и выше
2.Графическая карта	GeForce GT610 1Gb DDR-3 и выше RADEON HD6450 1Gb DDR-3 и выше	GeForce GT610 1Gb DDR-3 и выше RADEON HD6450 1Gb DDR-3 и выше
3.Оперативная память	4 Gb DDR3 1066 МГц	4 Gb DDR3 1066 МГц
4. Свободное место	285 Mb свободного места на HDD	285 Mb свободного места на HDD
5. Интернет подключение	Скорость подключения: для клиента: не менее 100 Мбит/сек. для сервера: не менее 1 Гбит/сек.	Скорость подключения: для клиента: не менее 100 Мбит/сек. для сервера: не менее 1 Гбит/сек.

Таблица 5 - Минимальные системные требования для подключения 16 / 32 IP-камер

	Минимальные системные требования для подключения 16 IP-камер	Минимальные системные требования для подключения 32 IP-камер
1.Процессор	Intel Core i5-3570 3.4 GHz Intel Core i7-2600K BOX 3.4 GHz AMD FX-6300 (6core) 3.5 GHz AMD FX-8150 (8core) 3.6 GHz и выше	Intel Core i7-2600K BOX 3.4 GHz Intel Core i7-3820 3.6 GHz AMD FX-6300 (6core) 3.5 GHz AMD FX-8150 (8core) 3.6 GHz и выше

	Минимальные системные требования для подключения 16 IP-камер	Минимальные системные требования для подключения 32 IP-камер
2.Графическая карта	GeForce GT610 1Gb DDR-3 и выше RADEON HD6450 1Gb DDR-3 и выше	GeForce GT610 1Gb DDR-3 и выше RADEON HD6450 1Gb DDR-3 и выше
3.Оперативная память	8 Gb DDR3 1066 МГц	8 Gb DDR3 1066 МГц
4. Свободное место	285 Mb свободного места на HDD	285 Mb свободного места на HDD
5. Интернет подключение	Скорость подключения: для клиента: не менее 100 Мбит/сек. для сервера: не менее 1 Гбит/сек.	Скорость подключения: для клиента: не менее 100 Мбит/сек. для сервера: не менее 1 Гбит/сек.

Примечание. *Основным вариантом поставки «ТелеВизард-В-К» является поставка уже скомплектованного оборудования под требования ОВО с установленным лицензионным программным обеспечением. Данные системные требования приводятся для случая, при котором ПО необходимо установить на уже имеющиеся персональные компьютеры.*

11.2 Запуск программы

После инсталляции программа создает ярлык в меню «Пуск». После первого запуска открывается главное окно программы.

Главное окно содержит в себе следующие элементы:

1) Главное меню программы, обеспечивающее доступ к ее настройкам;

2) Информационное сообщение для пользователя. Данные сообщения появляются на экране для привлечения внимания пользователя;

Информационное сообщение «Хранилище не назначено!» появляется в том случае, если пользователь не выбрал место на HDD для создания архива. Нажатие на данное сообщение приведет к открытию «Центр управления устройствами»

на закладке «Объединенное хранилище», где пользователь сможет выбрать HDD для создания архива;

3) Системная панель программы. На системной панели расположены кнопки для настройки и быстрой навигации;

4) **«Мастер быстрого старта»**. Окно «Мастера быстрого старта» запускается при первом старте программы или из меню «Управление» - «Мастер быстрого старта»;

5) Область воспроизведения с одним окном для отображения видео или специальной информации;

6) Выбор камеры для отображения видео;

7) Системная панель окна.

11.3 «Мастер быстрого старта»

«Мастер быстрого старта» предназначен для выполнения администратором действий по начальному конфигурированию.

Переключение между страницами «Мастера быстрого старта» производится с помощью кнопок [Назад] и [Далее]. Закрыть окно «Мастера быстрого старта» можно в любой момент нажатием кнопки [Закрыть].

ВНИМАНИЕ! При нажатии на кнопку [Закрыть] на любой странице «Мастера быстрого старта» диалоговое окно закрывается. При этом все настройки, которые были внесены в конфигурацию в «Мастере быстрого старта» не будут потеряны.

11.3.1 Страница «Изменение пароля администратора»

При установке для пользователя с именем **«Administrator»**, который наделяется полномочиями для администрирования, устанавливается пароль по умолчанию - последовательность символов **«qwerty».**

ВНИМАНИЕ! Настоятельно рекомендуется сменить пароль администратора при первом же запуске. Это исключит возможность для злоумышленника управлять конфигурацией.

При первом запуске предоставляется возможность сменить пароль администратора, а также добавить дополнительных администраторов со своими именами учетных записей и паролями

На данной вкладке расположены следующие элементы управления (сверху вниз):

1) Выпадающий список с именами учетных записей администраторов. При первом запуске есть только одна учетная запись администратора с именем «Administrator». Выпадающий список используется для выбора администратора, которого требуется удалить или для которого необходимо изменить пароль. Кроме того, в выпадающем списке, содержится пункт «Добавить администратора». При выборе данного пункта отображается диалоговое окно добавления нового администратора.

В данном диалоговом окне следует ввести имя учетной записи нового администратора, его пароль (дважды, чтобы избежать возможной ошибки) и нажать кнопку [OK];

2) Поле для ввода текущего пароля администратора. При первом запуске это поле не отображается, так как установлен пароль по умолчанию;

3) Поле для ввода нового пароля администратора;

4) Кнопка [Удалить]. При нажатии на данную кнопку можно удалить выбранного администратора. Не допускается удаление администратора с учетной записью «Administrator» в случае первого запуска;

5) Кнопка [Изменить пароль]. При нажатии на данную кнопку происходит смена старого пароля на новый, при условии, что старый пароль введен корректно, а новый пароль введен одинаково в оба поля ввода.

Если покинуть данную страницу, содержимое полей ввода не очищается, но и изменение пароля администратора не производится. Если вернуться на данную страницу (без закрытия «Мастера быстрого старта»), можно продолжить ввод.

11.3.2 Страница «Управление объединенным хранилищем»

Данная страница предназначена для назначения хранилища, куда будут сохраняться видеоданные.

На данной вкладке расположены следующие элементы управления (сверху вниз):

1) Список HDD, на которых возможно организовать хранилище. При проставлении галочки рядом с HDD происходит создание хранилища на нем. Также здесь приведена информация о размере HDD, доступном месте на HDD и о размере хранилища. Кроме того, существует возможность изменить размер, отведенный под хранилище. При двойном нажатии на цифру, обозначающую размер хранилища, можно изменить его размер, изменив процентное соотношение занятого места к свободному. Однако, размер хранилища можно изменить только в том случае, если хранилище не выбрано (галочка не выставлена);

2) Кнопка [Автоматически]. С помощью данной кнопки можно назначить хранилище сразу на всех HDD в списке;

3) Кнопка [Очистить]. Данная кнопка становится активна при выборе одного HDD из списка и позволяет удалить данные хранилища с выбранного HDD.

11.3.3 Страница «Автоматическое определение устройств»

Данная страница предназначена для автоматического поиска в сети IP-устройств.

ВНИМАНИЕ! Данная функциональность поддерживается только для камер «Smartec» и «Axis», и работает только при соответствующей настройке локальной сети. В частности, сеть либо не должна содержать маршрутизаторов, либо на маршрутизаторах должна быть настроена маршрутизация многоадресных (multicast) UDP-пакетов. Также, работа брандмауэров может препятствовать автоматическому определению IP-устройств.

На данной вкладке расположены следующие элементы управления (сверху вниз):

1) Список обнаруженных, но еще не добавленных, IP-устройств;

2) Кнопка [Добавить], которая предназначена для подключения, найденного в сети устройства;

3) Кнопка [Начать поиск], при нажатии на которую, начинается сканирование сети на предмет обнаружения IP-устройств.

Если список обнаруженных устройств не пуст, это означает, что есть обнаруженные в сети устройства, но они еще не были добавлены. Найденные устройства не добавляются автоматически. Для добавления найденного устройства необходимо выделить в списке найденное устройство и нажать кнопку [Добавить]. При этом будет отображено диалоговое окно, в котором запрашивается логин и пароль к добавляемому IP-устройству.

Помимо полей ввода логина и пароля, данное диалоговое окно содержит следующие элементы управления:

1) Кнопка [Пропустить]. При нажатии на данную кнопку устройство не добавляется в (остается в списке), диалоговое окно закрывается, текущая позиция в списке перемещается к следующей записи, и снова отображается диалоговое окно добавления устройства, уже для следующего найденного устройства из списка. Если выделенная запись в списке была последняя, диалоговое окно просто закрывается;

2) Кнопка [Прервать]. При нажатии данной кнопки устройство не добавляется в, и диалоговое окно закрывается;

3) Флаг «Применить для всех последующих устройств», состояние которого учитывается при нажатии кнопки [OK];

4) Кнопка [OK]. При нажатии данной кнопки происходит проверка логина и пароля. В случае успеха, устройство добавляется, диалоговое окно закрывается, найденное устройство удаляется из списка. Дальнейшие действия зависят от состояния флага «применить для всех устройств». Если флаг не установлен, повторно открывается диалоговое окно для следующего устройства из списка. Если же флаг установлен, то последние введенные логин и пароль применяются ко всем последующим устройствам (без отображения диалогового окна) до тех пор, пока не окажется, что для очередного IP-устройства данные логин и пароль неверны.

Если покинуть страницу (не закрывая окно «Мастера быстрого старта»), а потом вернуться к этой странице, список по-прежнему будет содержать найденные устройства. Список очищается при нажатии кнопки [Начать поиск], а также по мере добавления устройств.

11.3.4 Страница «Добавление устройств вручную»

Данная страница предназначена для добавления устройств вручную.

На данной вкладке расположены следующие элементы управления (сверху вниз):

1) Список уже добавленных устройств. Для всех устройств отображается наименование устройства, а для IP-устройств отображается также их IP-адрес;

2) Выпадающий список, содержащий наименования производителей и моделей устройств. При выборе элемента из этого выпадающего списка открывается диалоговое окно добавления устройства выбранного типа. В общем случае внешний вид данного окна зависит от типа добавляемого устройства.

Диалоговое окно добавления устройства содержит следующие элементы управления (общие практически для всех IP-устройств):

1) Текстовое описание (имя) устройства. Если в данное поле оставить пустым, описание будет сформировано автоматически из IP-адреса и наименования модели устройства;

2) IP-адрес (может быть введено также доменное имя, если в сети или на хосте работает разрешение сетевых имен). Порт протокола RTSP (по умолчанию 554). Для IP-камер Smartec OPTi предоставляется возможность указать несколько портов - для различных видеопотоков и кодеков;

3) Логин и пароль;

4) Флаг «Подключать автоматически», который означает, что подключение к устройству будет производиться при каждом запуске. Данный флаг по умолчанию включен;

5) Флаг «Использовать протокол TCP», установка которого означает, что для взаимодействия с данной IP-камерой необходимо использовать надежный транспортный протокол TCP;

Примечание. *При возможности всегда рекомендуется использовать транспортный протокол TCP.*

6) Кнопки [OK] и [Отмена].

Для устройства «RTSP-поток» вместо IP-адреса, порта, логина и пароля задается URL RTSP-потока (который может содержать в себе все эти параметры). После нажатия кнопки [OK] в диалоговом окне добавления устройства в списке устройств появится новая запись.

11.4 Главное меню программы

Главное меню – это основное меню (*Рис. 28*). Главное меню предназначено для управления выполнением программы и доступа к различным функциям, и доступно на любом этапе выполнения программы.



Рис. 28 - Главное меню

Меню «Сеанс» (*Рис. 29*) используется для авторизации пользователя.

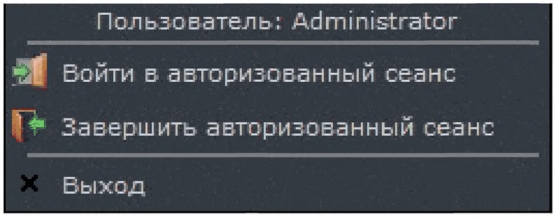


Рис. 29 - Авторизация пользователей

Меню «Управление записью» (Рис. 30) используется для быстрого доступа к записи для всех доступных камер.

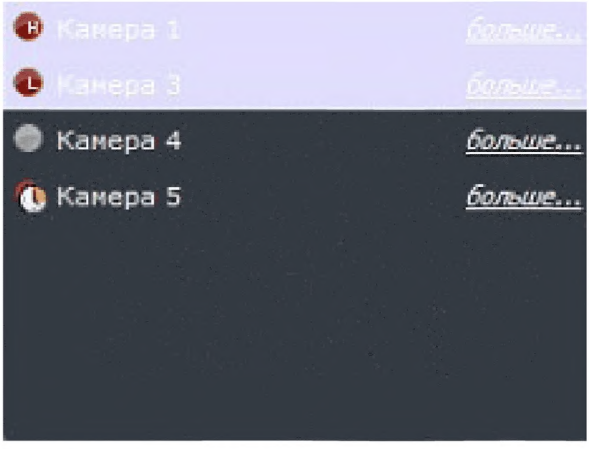


Рис. 30 - «Управление записью»

Все добавленные камеры будут отображаться в данном пункте меню. При нажатии пиктограмму рядом с конкретным устройством, происходит последовательное переключение режима записи для каждого устройства. Рядом с устройством отображаются индикаторы:

1) [] – не записывать;

2) [

] – записывать всегда поток в высоком разрешении;

3) [

] – записывать всегда поток в низком разрешении;

4) [] – записывать по расписанию. Запись по расписанию можно настроить в «Центре управления устройствами».

11.5 Системная панель программы

Системная панель находится в правом верхнем углу главного рабочего окна программы (*Рис. 31*) и служит для настройки функций.



Рис. 31 - Системная панель программы

Системная панель также доступна на любом этапе. При нажатии на кнопки управления на системной панели доступны следующие функции:

– [] — кнопка перехода в режим воспроизведения архива во всех окнах;

– [] — кнопка «Отобразить/Скрыть заголовки окон». При нажатии на эту кнопку происходит блокировка заголовка окон. При повторном нажатии на эту кнопку заголовки окон разблокируются;

– [] — кнопка выбора тревожного окна;

– [] — кнопка выбора раскладки окон;

– [

] — кнопка быстрого доступа к конфигурированию PTZ;

– [

] — загрузка процессора в процентах;

– [

] — системное время.

11.6 Область воспроизведения

Область воспроизведения - пространство экрана, отображающее текущую раскладку. У каждого монитора, существует своя область воспроизведения.

Тип окна может быть изменен с помощью кнопки [] в его заголовке. Может быть выбран один из нескольких типов окон, по умолчанию выбрано окно вывода видео (*Рис. 32*).

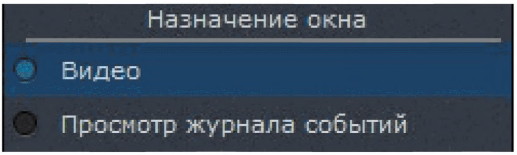


Рис. 32 - Назначение окна

Данный перевод не возможен для окна, являющимся тревожным окном.

Тревожное окно – особый вид окна, который назначается с помощью кнопки [] в системном меню. Тревожное окно используется при назначении реакции «Показать видео в тревожном окне». При назначении тревожного окна, назначаемое окно выделено зеленой рамкой. Если тревожное окно назначено, то оно выделено синей рамкой. В одной раскладке может быть назначено только одно тревожное окно.

Для любого типа окна существуют возможности:

1) Перетащить окно в другое место в раскладке;
2) Развернуть окно на весь экран;
3) Сбросить настройки для текущего окна.



Рис. 33 - Настройки активного окна

Для переноса окна необходимо в заголовке окна нажать и удерживать кнопку [], и переместить окно в другое место. Перемещаемое окно будет отображаться мышкой, а место, куда будет перенесено окно, подсвечиваться зеленой рамкой.

Чтобы развернуть окно на весь экран, необходимо или нажать два раза на содержательную область окна, или нажать на кнопку [] левой клавишей «мыши». Для обратной операции необходимо так же дважды нажать по содержательной области окна, или нажать на кнопку [] в заголовке окна.

Сбросить настройки окна можно с помощью кнопки [] в заголовке окна.

Для управления раскладками окон используется кнопка [Управление раскладками] [] в системном меню. С помощью данной кнопки возможно добавить новую, удалить или переключить текущую раскладку в рабочем видеопространстве (*Рис. 34*).

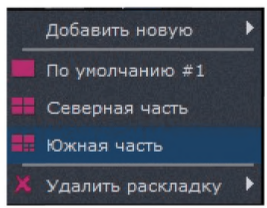


Рис. 34 - Управление раскладками

Для добавления новой раскладки необходимо:

1) Выбрать пункт «Добавить новую» в списке раскладок;

2) Выбрать один из предложенных вариантов раскладок;

3) Ввести название для новой раскладки.

После добавления раскладка с указанным именем появится в списке раскладок .

Для переключения раскладки в списке нужно выбрать необходимую. Выбранная раскладка станет текущей в области воспроизведения.

Для удаления существующей раскладки необходимо:

1) Выбрать пункт «Удалить раскладку» в списке раскладок;

2) Выбрать одну из существующих раскладок.

После удаления появиться информационное окно об успешном удалении раскладки.

ВНИМАНИЕ! Удалить текущую раскладку нельзя. Она не активна для выбора, для ее удаления необходимо сменить текущую раскладку.

11.6.1 Окно вывода видео

Окно вывода видео может быть в двух состояниях отображения видеоданных: режиме реального времени и воспроизведения архива.

На заголовке каждого окна вывода видео располагаются следующие элементы (слева направо):

1) [] – кнопка перехода в режим доступа архива. При нажатии на данную кнопку в окне начнет воспроизводиться архив (при его наличии);

2) []/[] – кнопка захвата стоп-кадра/кнопка вывода кадра на печать**.** В первом случае, при нажатии на данную кнопку изображение будет сохранено в каталог, который настроен в «Центре управления устройствами»-«Локальный видеосервер»-«Управление размещением снимков». Во втором случае, стоп-кадр будет выведен для печати на принтер, подключенный к компьютеру;

3) [] – кнопка открытия web-интерфейса камеры;

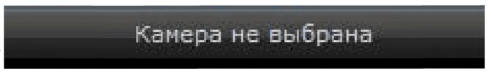
4) [

] – кнопка включения режима управления поворотной камерой. При нажатии на данную кнопку в окне вывода видео красным цветом отображаются оси, относительно которых можно изменять положение камеры;

5) [] – кнопка управления цифровыми выходами;

6) [] – кнопка управления воспроизведением звука. Можно выбрать включить, выключить, включить эксклюзивно;

7) [] – индикатор записи;

8) [

] – кнопка выбора или изменения камеры для просмотра.

Примечание. *Рекомендуется первоначально произвести подачу питания на IP-видеокамеры и коммутирующие и управляющие сетевые устройства и затем минут через 5 включить ПК с установленным программным обеспечением «ТелеВизард-В-К».*

Дело в том, что для обмена информацией и вхождения в связь между сетевыми устройствами требуется определенное время и если ряд IP-камер не будут присутствовать в сети в момент включения ПК, то они не будут зарегистрированы или не смогут в дальнейшем полноценно функционировать (например, будет отсутствовать возможность управления цифровыми выходами, IP-камер). Проверить возможность управления цифровыми выходами можно по кнопке управления цифровыми выходами [], *если она активна, то обмен с IP-камерой осуществляется в полном формате. Если данная кнопка неактивна, отображается на экране ПК серым цветом необходимо произвести перезагрузку программного обеспечения ПК «ТелеВизард-В-К». Далее обмен будет осуществляться в стандартном режиме.*

11.7 Окно просмотра журнала событий

Режим окна «Просмотр журнала событий» обеспечивает просмотр зарегистрированных событий. По умолчанию, в списке отображаются события за текущие сутки.

При просмотре текущих суток новые события, регистрируемые в процессе просмотра журнала, автоматически появляются в конце списка.

Также данный режим обеспечивает синхронный доступ к архиву видеоданных за просматриваемые сутки. Если оператор выбирает какую-либо запись в журнале событий, то синхронный архив автоматически перематывается на время, соответствующее выбранной записи. Если оператор выполнил перемотку на какое-либо время синхронного архива, то в журнале автоматически подсвечивается соответствующая запись или группа записей.

На верхней панели окна просмотра журнала событий расположены следующие поля и кнопки:

1) [] следить за событиями в реальном времени. Нажатие на эту кнопку после кнопки [синхронно следить за событиями в архиве] закрывает панель управления воспроизведением архива при условии, что ни в одном окне вывода видео не включен режим воспроизведения архива;

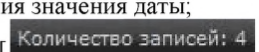
2) [] синхронизировать журнал с архивом. Нажатие этой кнопки вместе с включенным архивом дает возможность просмотреть записи архива соответствующие событиям в журнале;

3) [] предыдущая запись. Нажатие на эту кнопку делает активной предыдущую запись журнала или, в случае начала списка или отсутствия записей, переводит журнал на предыдущую дату;

4) [] следующая запись. Нажатие на эту кнопку делает активной следующую запись журнала или, в случае конца списка или отсутствия записей, переводит журнал на следующую дату;

5) [

] выбор даты. При помощи календаря можно выбрать требуемую дату (год, месяц, число). Даты, для которых есть данные в архиве, выделяются другим цветом. Несуществующая в архиве дата не может быть выбрана. Отображение записей в журнале осуществляется сразу после выставления значения даты;

6) [

]количество записей за выбранную дату. Журнал событий состоит из трех вкладок:

1) Список;

2) Подробно;

3) Поиск.

Вкладка «Список» содержит в себе непосредственно список событий за выбранную дату. Во вкладке «Подробно» отображаются подробности выбранного события

Во вкладке «Поиск» осуществляется поиск по времени или по другим условиям (описанию, важности, времени суток, дню недели, имени события). Поиск можно осуществлять по выполнению всех условий или по выполнению хотя бы одного условия Каждое условие события имеет несколько параметров:

1) Описание: соответствует регулярному выражению, которое вводит оператор;

2) Важность: «Неизвестно», «Информация», «Предупреждение», «Ошибка». Можно выбрать несколько параметров;

3) Время суток: указывается промежуток;

4) День недели: «Понедельник», «Вторник», «Среда», «Четверг», «Пятница», «Суббота», «Воскресенье». Можно выбрать несколько параметров;

5) Имя события: «Срабатывание детектора движения/ /Срабатывание аппаратного детектора движения», «Срабатывание детектора движения/Срабатывание программного детектора движения», «Пропадание связи с устройством», «Изменение состояния цифрового входа», «Включение системы», «Пропадание видеосигнала», «Отсутствие пользователя за рабочим местом». Можно выбрать несколько параметров.

При нажатии на кнопку [Начать поиск] открывается дополнительная вкладка «Результаты поиска», которые можно экспортировать в формате html или csv.

11.7.1 Воспроизведение архива

Режим воспроизведения архивом становится доступным при включении одной из кнопок:

-  - [Включить/выключить режим воспроизведения архива во всех окнах] на панели системного меню.

-  - [Включить/выключить режим воспроизведения архива] в заголовке окна просмотра видео.

-  - [Синхронизовать журнал с архивом] в меню окна журнала событий.

При этом становится доступной панель управления архивом (*Рис. 35*).

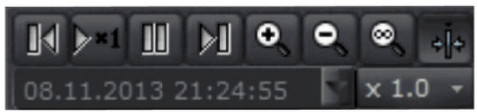
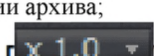


Рис. 35 - Панель управления архивом

На панели управления воспроизведением архива доступен ряд кнопок:

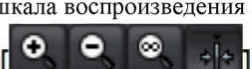
-  и  - перемотка в прямом и обратном направлении, позволяет осуществить перемотку воспроизводимого архива, соответственно, вперед или назад к следующему или предыдущему фрагменту архива. Во время паузы данные кнопки позволяют просматривать архив по кадру;

-  - включение и выключение паузы при воспроизведении архива;

-  - кнопка управления скоростью воспроизведения архива, при нажатии на которую появляется выпадающий список, в котором возможно выбрать скорость воспроизведения от 1/4 до 10-кратной;

- 

- временная шкала воспроизведения архива;

-  - управление единицей деления на временной шкале архива;

- [14.10.2013 15:36:22] - индикатор текущей даты и времени воспроизведения.

11.8 Экспорт архива

Существует возможность экспорта записанного архива. Меню управления экспортом архива доступно в режиме воспроизведения архива. В заголовке окна вывода видео (*Рис. 36*) становится доступной кнопка [] - экспорт архива.



Рис. 36 - Заголовок окна вывод видео

При нажатии на данную кнопку открывается диалоговое окно. Необходимо выбрать каталог для сохранения архива, а также один из предложенных вариантов экспорта:

1) Экспортировать весь архив камеры;

2) Экспортировать предыдущие сутки архива;

3) Экспортировать указанный диапазон. При этом существует возможность выбрать дату и временной диапазон для экспорта архива.

11.9 «Центр управления устройствами»

«Центр управления устройствами» предназначен для управления подключенными устройствами, а также виртуальным устройством «Локальный видеосервер».

«Центр управления устройствами» представляет собой диалоговое окно, состоящее из трех частей:

1) Слева - иерархический список устройств и настроек;

2) Справа - одно для просмотра или редактирования выбранного устройства или его настройки;

3) Снизу - ряд кнопок: [Подключить устройство], [Добавить], [Удалить], [Редактировать] и [Закрыть].

Доступность данных кнопок зависит от того, какой пункт выбран в иерархическом списке слева.

11.9.1 Программные детекторы движения

Данный пункт (Рис. 37) позволяет настроить программные детекторы для выбранной камеры.

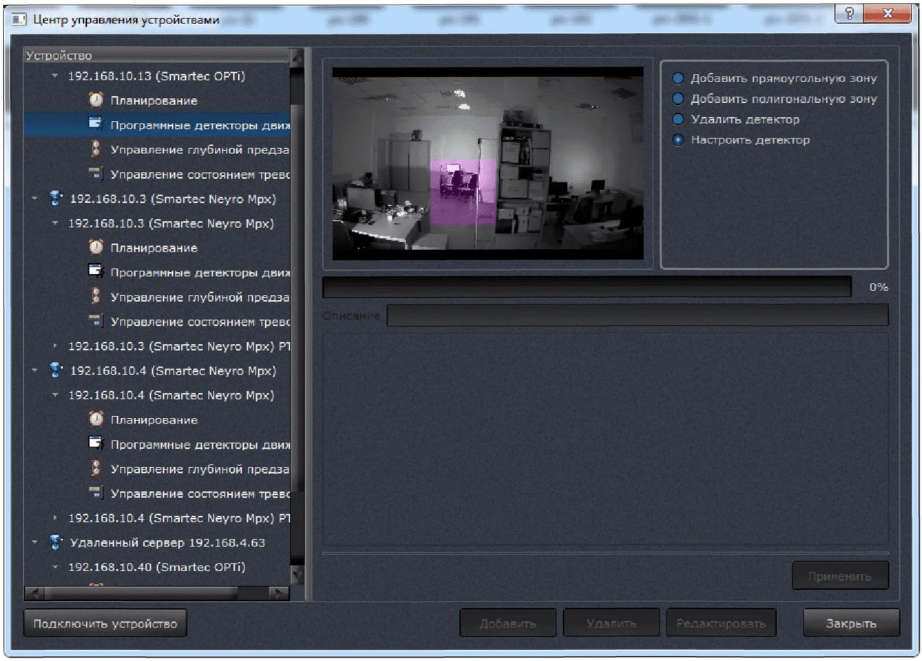


Рис. 37 - Программные детекторы движения

Удалить детектор - при выборе данной опции в окне воспроизведения видео отображаются все добавленные зоны. При нажатии левой клавишей «мыши» по одной из зон - она поменяет цвет на зеленый и появиться сообщение о подтверждении удаления зоны.

Настроить детектор - при выборе данной опции в окне воспроизведения видео отображаются все добавленные зоны. При нажатии левой клавишей «мыши» по одной из зон, она поменяет цвет на зеленый и в нижней части окна появятся настройки. По завершению выбора настроек необходимо нажать кнопку [Применить], иначе изменения не будут сохранены.

После выделения зоны автоматически откроется окно настройки:

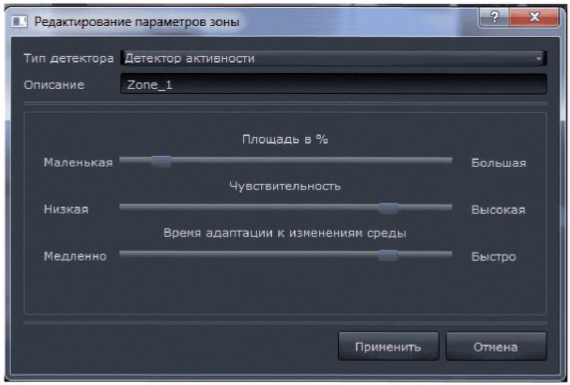


Рис. 38 - Редактирование параметров зоны

Настроить детектор движения можно двумя способами:

1. Детектор движения. Для настройки детектора движения настраивается минимальная площадь детектируемого объекта (в процентах), чувствительность, скорость адаптации к изменениям среды (освещенности);

После выставления настроек необходимо задать имя в строке «Описание», иначе детектор не будет добавлен.

11.9.2 Настройка производительности

Поскольку объем рекомендаций не позволяет полностью рассмотреть все существующие возможности и особенности работы «ТелеВизард-В-К» рассмотрим режим автоматического переключения режима включения и выключения экономии ресурсов. Данная функция относится к режиму «Служебные функции».

Для того, чтобы автоматически переключала режимы включения и выключения экономии ресурсов, необходимо включить флаг в разделе «Настройка производительности» - «Служебный функции» в «Центре управления устройствами». Информация о входе и выходе из режима экономии ресурсов отражается в журнале событий.

Рекомендуется устанавливать порог переключения видеосервера в режим экономии ресурсов на уровне 60-70% процентов от максимальной загрузки центрального процессора.

Внимание! Переход в режим экономии ресурсов может приводить к резкому снижению качества изображения объекта наблюдения, поэтому пользоваться этой функцией надо крайне осторожно. Рекомендуется не перегружать видеосервер большим количеством подключенных видеокамер. Производя подключения видеокамер к видеосерверу необходимо контролировать загрузку процессора видеосервера. Рекомендуемая нагрузка процессора при этом не должна превышать 20-30%.

11.9.3 Работа с удаленным сервером

Чтобы подключить удаленный сервер необходимо выбрать пункт «Удаленный сервер» в списке [Подключить устройство] в левом нижнем углу диалога «Центра управления устройствами». После этого появится диалоговое окно для добавления удаленного сервера (*Рис. 39*).

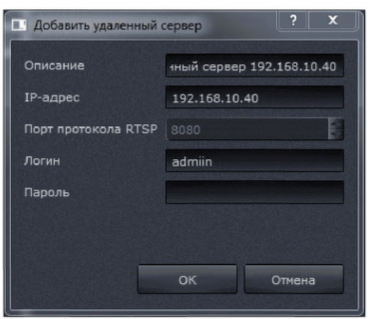


Рис. 39 - Добавления удаленного сервера

11.9.4 Окно «Управление событиями и реакциями»

Диалоговое окно «Управление событиями и реакциями» предоставляет оператору интерфейс для гибкой настройки

поведения системы при наступлении определенных событий (*Рис. 40*). Для вызова диалога необходимо выбрать подпункт «Управление событиями и реакциями» подменю «Управление» главного меню системы.

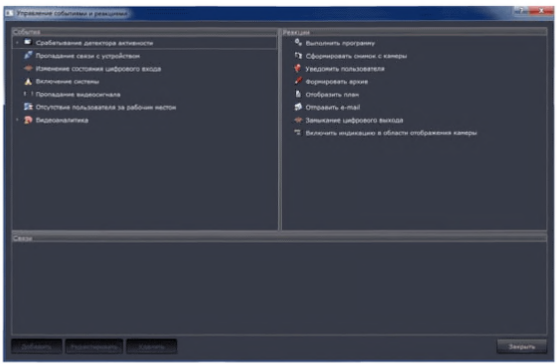


Рис. 40 - Управление событиями и реакциями

Главное окно диалога «Управление событиями и реакциями» разделено на логические зоны: События, Реакции и Связи. Слева сверху отображаются все доступные типы событий. Справа сверху – все доступные типы реакций. Снизу – все связи.

11.9.5 Диалоговое окно редактирования связи

Данное диалоговое окно используется для создания новой связи и для редактирования существующей.

Параметры связи разделены на четыре группы:

1) «Информация»;

2) «Условия параметров события»;

3) «Подстановка параметров реакции»;

4) «Планирование».

Группа параметров «Информация» предоставляет оператору исходные данные по именам события, реакции и связи, поля ввода временных задержек стартовой и стоповой реакции, а так же флаг включения связи

При выборе нескольких условий наступления событий, становятся доступными элементы логического выбора «Выполняются все условия»/«Выполняется хотя бы одно условие» (*Рис. 41*).

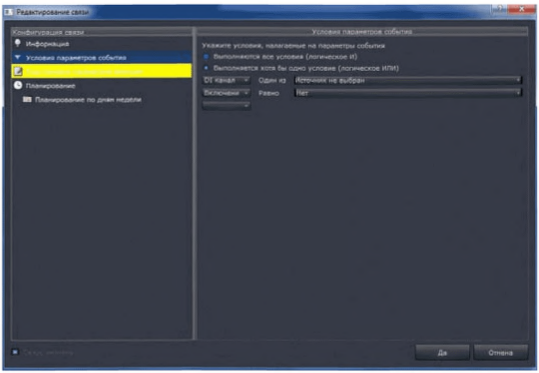


Рис. 41 - Условия параметров события

Группа параметров «Подстановка параметров реакции» предоставляет пользователю детализированный интерфейс указания значений параметров вызова реакции. При создании новой связи производится попытка настроить подстановку параметров реакции автоматически. Это выполняется следующим образом:

1) Если имя параметра реакции совпадает с именем какого-то параметра события, и их типы совпадают, производится автоматическая связь параметра реакции с параметром события;

2) Если первое условие не выполнено, параметру реакции назначается непосредственное значение по умолчанию (например, если это имя камеры, будет назначен первая камера в списке).

Если при создании новой связи всем параметрам реакции были установлены значения указанным образом, группа параметров «Подстановка параметров реакции» отображается с желтым или красным цветом фона (для привлечения внимания оператора).

Если значение какого-либо параметра реакции не указано, группа параметров «Подстановка параметров реакции» отображается с красным цветом фона. Такая связь не может быть активной, пока не будут установлены корректные значения параметров реакции.

Группа параметров «Планирование» предоставляет оператору интерфейс планирования вступления реакции в действие в зависимости от дней недели.

Для задания планирования по дням недели необходимо выполнить следующие действия:

1) Выбрать группу параметров «Планирование по дням недели»;

2) Убедиться, что установлен флаг «Использовать планирование для данной связи».

Если он не установлен, следует установить его щелчком левой кнопки «мыши»;

3) При необходимости добавить условия планирования нажать на кнопку [Добавить].

Для редактирования существующего условия планирования выбрать условие в списке нажатием левой кнопки «мыши»;

4) С помощью щелчка левой кнопки «мыши» по дням недели можно указать дни, в которые действителен интервал планирования;

5) С помощью «мыши» и клавиатуры можно изменить время начала и окончания интервала планирования;

6) При необходимости добавления или редактирования других условий планирования следует повторить действия начиная с пункта 3).

Для удаления интервалов планирования необходимо выделить интервалы в списке интервалов планирования (можно выделить несколько интервалов с использованием клавиш <Ctrl> или <Shift> и нажать на кнопку [Удалить].

11.9.6 Типы параметров событий и реакций

Существуют несколько параметров событий и реакций:

1) Параметр «Канал».

Параметр типа «канал» используется для идентификации устройства возникновении события.

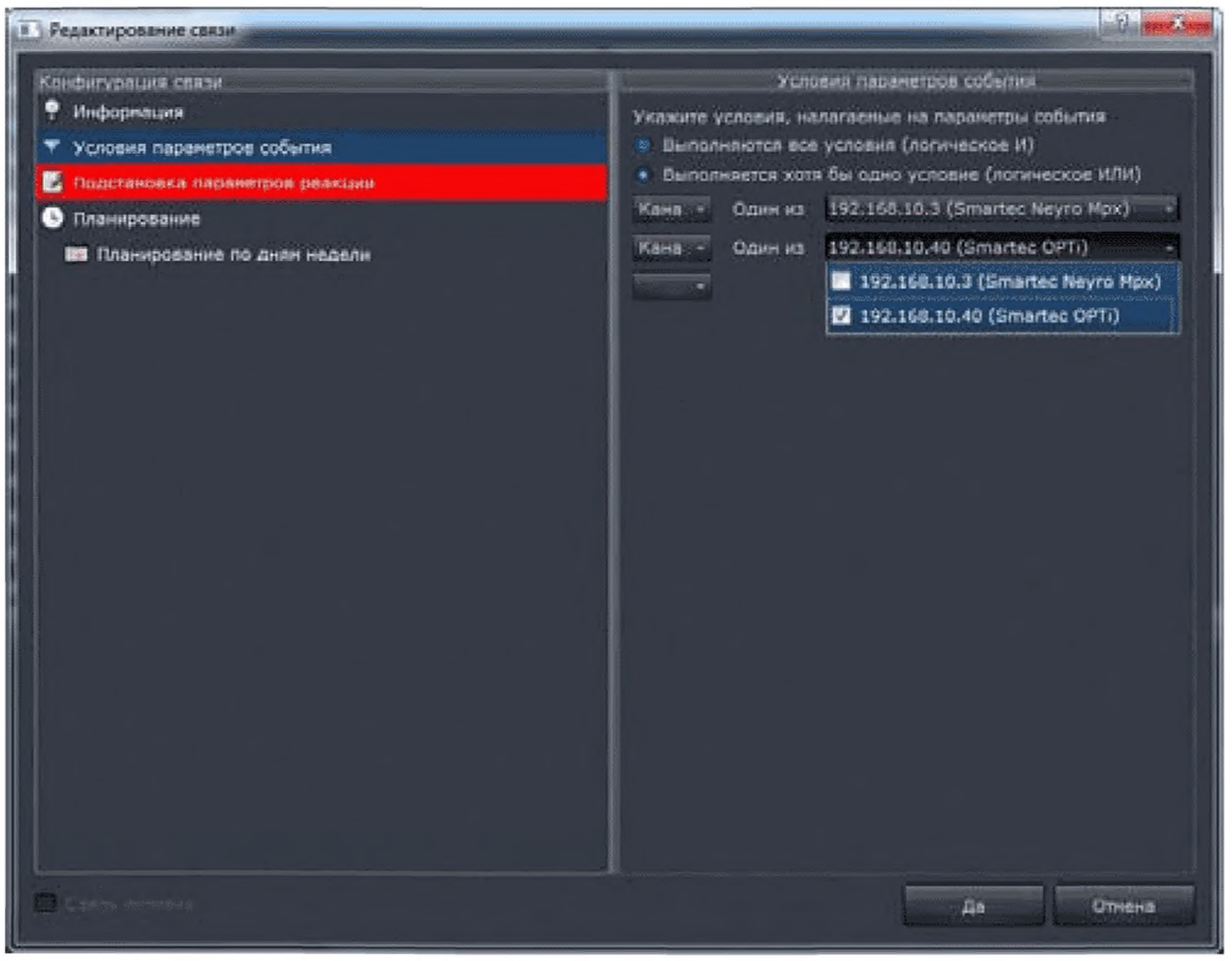


Рис. 42 - Условия параметров события

2) Параметр «Зона детектора».

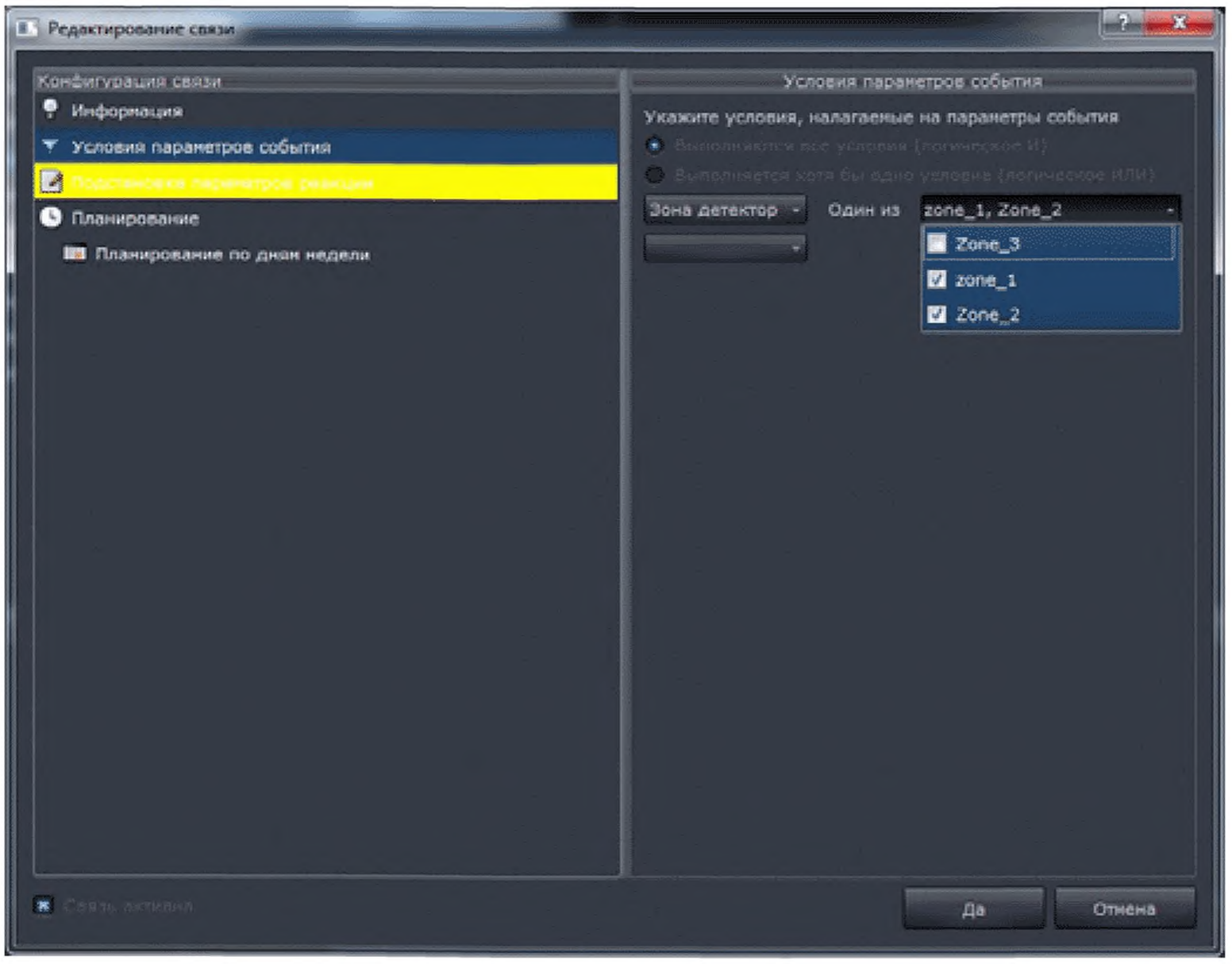


Рис. 43 - Зона детектора

Параметр типа «зона детектора» используется для идентификации зоны при возникновении события от программного детектора движения. На параметр данного типа может быть наложено условие, которым проверяется принадлежность зоны заданному множеству.

Иногда может произойти потеря части параметров, установленных в IP-камере. Тогда надо воспользоваться возможностями «Мастера быстрого старта» по автоматическому определению существующих в сети IP-камер. Суть действий при этом заключается в принятии параметров, предлагаемой системой. В дальнейшем требуется только подтверждать предлагаемые параметры постоянно нажимаем кнопку «Далее» до появления кнопки «Завершить».

12. Совместная работа «ТелеВизард-В-К» с мегапиксельными видеокамерами и аналоговыми видеокамерами стандарта PAL, NTSC

Совмещать работу мегапиксельных и аналоговых видеокамер нерационально из-за слишком большого различия, как в их функциональных возможностях, так и принципа построения. Таким образом, рекомендуется использовать или мегапиксельные IP-камеры или аналоговые камеры стандарта PAL, NTSC. Однако иногда морально устаревшие и уже развернутые аналоговые видеокамеры необходимо дополнить мегапиксельными IP-камерами.

Для совместной работы «ТелеВизард-В-К» с мегапиксельными видеокамерами и аналоговыми видеокамерами стандарта PAL, NTSC необходимо использовать различные преобразователи аналогового видеосигнала в протокол IP.

Основные методы компрессии
(справочное)

Основные методы компрессии можно представить в виде следующей структуры (*Рис. А 1*)

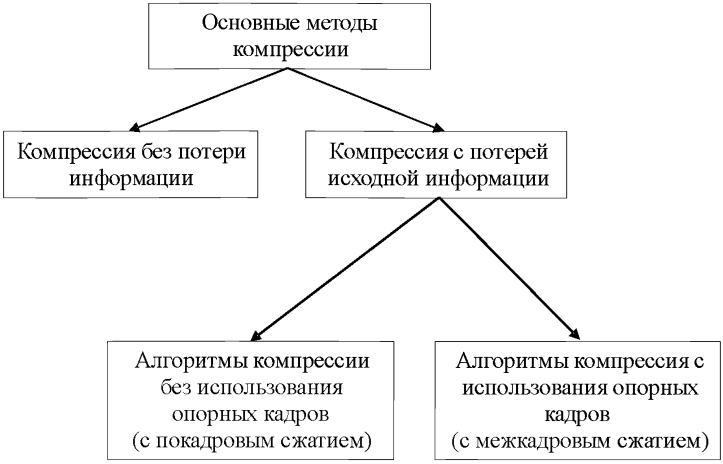


Рис. А1

Первоначально для видеокомпрессии применялись алгоритмы без потери исходной информации (типа Шеннона-Фано и Хаффмана или LZ – алгоритмов (названы так по фамилиям их создателя Абрахама Лемпеля и Якоба Зива)).

Примечание. *Алгоритм Шеннона - Фано - один из первых алгоритмов сжатия, который впервые сформулировали американские учёные Ше́ннон и Фано (англ. Robert Fano). Алгоритм использует коды переменной длины: часто встречающийся символ кодируется кодом меньшей длины, редко встречающийся - кодом большей длины.*

Алгоритм Хаффмана является более поздним алгоритмом (был предложен Д. А. Хаффманом в 1952 году) и более сложным по сравнению с Алгоритм Шеннона - Фано хотя и имеет в свое основе идеи, заложенные в указанном выше алгоритме.

LZ - алгоритм предполагает описание новых поступающих несжатых данных через уже обработанные. При этом кодирование символов осуществляется только на основе тех данных, которые уже были обработаны. В этом случае, второе и дальнейшие вхождения некой подстроки, уже известной кодировщику, заменяются ссылками на ее первое вхождение.

Алгоритмы кодирования без потерь данных не так уж и редки, наиболее известные из них:

Алгоритм Шеннона - Фано; Алгоритм Хаффмана; Адаптивное кодирование Хаффмана; Преобразование Барроуза - Уилера; Преобразование Шиндлера; алгоритм DEFLATE; Дельта-кодирование; Энтропийное кодирование; Инкрементное кодирование; Алгоритмы Лемпеля - Зива; LZ77; LZ77-PM; LZFG; LZFG-PM; LZP; LZBW; LZSS; LZB; LZH; LZRW1; LZ78; LZW; LZW-PM; LZMW; LZMA; LZO; PPM; RLE; SEQUITUR; Вейвлет; Усечённое двоичное кодирование; Арифметическое кодирование; Адаптивное арифметическое кодирование; Кодирование расстояний; Энтропийное кодирование; Унарное кодирование; Кодирование Фибоначчи; Кодирование Голомба; Кодирование Райса; Кодирование Элиаса.

Однако с учетом того, что данные алгоритмы дают малый выигрыш по объему передаваемой информации и реально для передачи видеопотока используются только алгоритмы с потерями данных, мы не будем их разбирать.

Алгоритмы допускающие компрессию с потерей исходной информации делятся на алгоритмы с покадровым сжатием и алгоритмы с межкадровым сжатием.

В первом случае каждый кадр сжимается по определенному алгоритму независимо от предыдущих и последующих кадров. Типичным представителем такого алгоритма является алгоритм JPEG 2000.

Типичным представителем алгоритма с межкадровой компрессией является алгоритм H.264.

JPEG 2000 (или **jp2**) - графический формат, использует технологию вейвлет-преобразования, основывающуюся на представлении сигнала в виде суперпозиции базовых функций - волновых пакетов.

В результате такой компрессии изображение получается более гладким и чётким, а размер файла по сравнению с JPEG при одинаковом качестве оказывается меньшим. JPEG 2000 полностью свободен от главного недостатка своего предшественника: благодаря использованию вейвлетов, изображения, сохранённые в этом формате, при высоких степенях сжатия не содержат артефактов в виде «решётки» из блоков размером 8 х 8 пикселей. Формат JPEG 2000 так же, как и JPEG, поддерживает так называемое «прогрессивное сжатие», позволяющее по мере загрузки видеть сначала размытое, но затем всё более чёткое изображение.

Примечание. *Вейвлет-преобразование (англ.Wavelet transform)- представляет собой свертку вейвлет-функции с сигналом.*

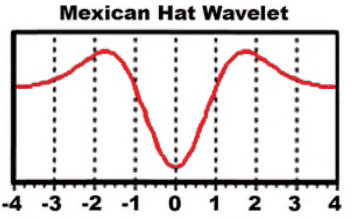


Рис. А2 - Вейвлет-функция

Алгоритм H.264

Специалисты в области телекоммуникаций и эксперты, занимающиеся информационными технологиями, ожидают, что H.264 постепенно вытеснит другие используемые сегодня стандарты сжатия видеоизображения.*

****Примечание.*** *В настоящее время разработан уже более совершенный алгоритм компрессии H.265, который является дальнейшим развитием алгоритма H.264. К сожалению, пока ещё не разработано оборудование реализующее алгоритм H.265 в серийных изделиях.*

Алгоритм работы H.264

В H.264 - сжатие начинается с создания исходного (ключевого) I-кадра, или Intra-кадра. I-кадры играют роль

опорных при восстановлении остальных изображений и размещаются последовательно через каждые 10 – 15 кадров. В интервале между I-кадрами изменяются только некоторые фрагменты изображений, и именно эта разница кодируется. Кроме I-кадров имеются еще два типа изображений:

- predicted (P) - предсказанные кадры, описывающие различия между текущим и предыдущим кадрами (типа I или P);
- bi-directional interpolated (B) - интерполированные в двух направлениях (вперед и назад) кадры, содержащие лишь указатели на предыдущие или последующие кадры типа I или P.

Вообще кодирование - процесс «возвратно-поступательный».

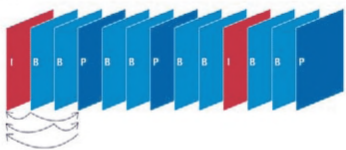


Рис. А3

Типовая последовательность I-, B- и P-кадров. P-кадр может ссылаться только на предшествующий I- или P-кадр, в то время как B-кадр может ссылаться как на предшествующий, и на последующий I- или P-кадры.

В последнее время в некоторых кругах специалистов по охранной технике бытует мнение, что алгоритмы с межкадровой компрессией не пригодны для экспертно-криминалистической оценки. Данное мнение в корне неверно. При равных объемах кадра или равных скоростях в канале передачи изображения алгоритмы с межкадровой компрессией дадут значительное преимущество, в том числе и с точки зрения экспертно-криминалистической оценки изображения, алгоритмам не использующие межкадровую компрессию.

Более того, если использовать только ключевые кадры (I-кадра), то алгоритм H.264 не будет использовать межкадровую компрессию, что ещё раз подчеркивает о несостоятельности тезиса о неприемлемости алгоритма H.264 для экспертно-криминалистических целей.

Список используемой литературы и дополнительных материалов

ГОСТ Р 51558–2014;

Рекомендации. «Выбор и применение систем охранных телевизионных Р78.36.002-2010»;

«Правила устройства электроустановок (ПУЭ)»;

«Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации предприятий СНиП 11-01»;

«Научно-технический портал МВД России», №1(9) 2014 г. ФКУ НПО «СТиС» МВД России;

ЯЛКГ.425629.001-ТУ «ТелеВизард-В-К»;

ЯЛКГ.425629.001-РЭ «ТелеВизард-В-К»;

БФЮК.425513.01-01-РЭ ППКОП «Ладога-А»;

http://nordavind.ru;

http://www.rielta.ru;

gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru ;

http://wifibird.ru/calculators/1;

http://www.v1electronics.ru;

gost.e-ecolog.ru

Содержание

Введение 7
1 Назначение 8
2 Отличительные особенности системы «ТелеВизард-В-К» 9
3 Расчет пропускной способности канала передачи данных и выбор алгоритма компрессии «ТелеВизард-В-К» 10
4 Состав системы и структурные схемы подключений «ТелеВизард-В-К» 11
4.1 Общая структурная схема «ТелеВизард-В-К» 12
4.2 Структурные схемы «ТелеВизард-В-К» при, работе с аналоговыми видеокамерами 13
4.2.1 Структурная схема работы локального видеорегистратора с удаленным видеорегистратором по локальной сети с использованием проводного соединения на 4 или 8 аналоговых видеокамер 13
4.2.2 Структурная схема работы локального видеорегистратора с удаленным видеорегистратором по локальной сети с использованием проводного соединения на 16 и более аналоговых видеокамер... 15
4.2.3 Структурная схема работы локального видеорегистратора с удаленным видеорегистратором по локальной сети с использованием xDSL-модемов 16
4.2.4 Структурная схема работы локального видеорегистратора с удаленным видеорегистратором по локальной сети с использованием конвертора «витой пары» в оптическую линию связи 17
5 Сопряжение «ТелеВизард-В-К» с объектовым оборудованием систем централизованного наблюдения (СЦН), применяемых подразделениями вневедомственной охраны 19
6 Взаимодействие с ППКОП «Ладога–А» (ЗАО «Риэлта» г. С-Петербург) 22
7 Типовой проект ТелеВизард-В-К для объекта малого размера 26

7.1 Основные технические решения, используемые в проекте ... 28
8 Типовой проект ТелеВизард-В-К для объекта среднего размера ... 30
8.1 Основные технические решения, используемые в проекте ... 31
9 Типовой проект «ТелеВизард-В-К» для объекта крупного размера ... 33
9.1 Общая часть ... 33
9.2 Перечень и характеристика защищаемого объекта ... 34
9.3 Основные технические решения, используемые в проекте ... 34
9.4 Кабельная сеть и монтаж электропроводок ... 35
10 Запуск и работа с «ТелеВизард-В-К» ... 39
10.1 Общее описание интерфейса пользователя ... 39
10.2 Управление тревогами ... 42
10.3 Меню «Вид» ... 43
10.4 Меню «Синхронный доступ к архиву источника» и «Синхронный доступ к локальному архиву» ... 46
10.5 Меню «Активный» ... 47
10.6 Меню «Управление» ... 49
10.7 Меню «Шаблоны» ... 51
10.8 Меню «Центр управления устройствами» ... 52
10.9 Управление шлюзами ... 53
10.10 Взаимодействие с 3G-4G сетями ... 55
10.11 Взаимодействие с Wi-Fi сетями ... 55
10.12 Принцип управления событиями и реакциями ... 56
10.12.1Диалоговое окно редактирования связи ... 57
11 «ТелеВизард-В-К» при работе с мегапиксельными видеокамерами ... 61
11.1 Минимальные системные требования для запуска ПО 63
11.2 Запуск программы ... 65
11.3 «Мастер быстрого старта» ... 66
11.3.1 Страница «Изменение пароля администратора» . 66
11.3.2 Страница «Управление объединенным хранилищем» ... 67

11.3.3 Страница «Автоматическое определение устройств» ... 68
11.3.4 Страница «Добавление устройств вручную» ... 70
11.4 Главное меню программы ... 71
11.5 Системная панель программы ... 72
11.6 Область воспроизведения ... 73
11.6.1 Окно вывода видео ... 76
11.7 Окно просмотра журнала событий ... 77
11.7.1 Воспроизведение архива ... 79
11.8 Экспорт архива ... 81
11.9 «Центр управления устройствами» ... 81
11.9.1 Программные детекторы движения ... 82
11.9.2 Настройка производительности ... 83
11.9.3 Работа с удаленным сервером ... 84
11.9.4 Окно «Управление событиями и реакциями» ... 84
11.9.5 Диалоговое окно редактирования связи ... 85
11.9.6 Типы параметров событий и реакций ... 87
12 Совместная работа «ТелеВизард-В-К» с мегапиксельными видеокамерами и аналоговыми видеокамерами стандарта PAL, NTSC ... 89
Приложение А - Основные методы компрессии ... 90
Список используемой литературы и дополнительных материалов ... 9494

gost.e-ecolog.ru