Министерство внутренних дел Российской Федерации
Главное управление вневедомственной охраны

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника
ГУВО МВД России
полковник полиции
А.В.Грищенко
«___»_____2013 г.

Об оснащении ПЦО средствами аудио- и видеонаблюдения

Методические рекомендации
Р 78.36.029-2014

Москва, 2014

gost.e-ecolog.ru

Рекомендации предназначены для инженерно-технических работников подразделений вневедомственной охраны, занимающихся вопросами оборудования и технического обслуживания систем аудио- и видеоконтроля ПЦО. Целью настоящих рекомендаций является оказание помощи в правильном выборе компонентов и схемы построения систем аудио- и видеоконтроля ПЦО.

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

© **ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России, 2013**

ВВЕДЕНИЕ 7

1 Краткий анализ тактико-технических характеристик и конструктивных особенностей современных интегрированных систем безопасности, нашедших применение в подразделениях вневедомственной охраны 8

1.1 Подсистема видеонаблюдения Приток-Видео 8

1.1.1 Принцип действия 8

1.1.2 Функциональные особенности 10

1.1.3 Состав подсистемы видеонаблюдения Приток-Видео 11

1.2 Система видеонаблюдения GLOBOSS 11

1.2.1 Возможности системы видеонаблюдения GLOBOSS 14

1.2.2 Цифровые видеорегистраторы «КОДОС» 15

1.2.3 Цифровые видеорегистраторы «RAPTORR» 17

1.3 Многофункциональный видеосервер общего назначения «ТелеВизард» 19

1.3.1 Изображение и звук 19

1.3.2 Приближение деталей изображения (ZOOM) 20

1.3.3 Детектор активности 20

1.3.4 Видеоаналитика 21

1.3.5 Распределенность 23

1.3.6 Настройка произвольных связей событий и реакций системы 24

1.3.7 Видеозапись по времени или по любым событиям 24

1.3.8 Подсистема планов 25

1.3.9 Возможность синхронного доступа к архиву видеоинформации 25

1.3.10 Распределенно - циклическое формирование архива 27
1.3.11 Возможности, повышающие внимательность оператора 28
1.3.12 Автоматическая настройка параметров изображения 28
1.3.13 Управление поворотными устройствами 29
1.3.14 Взаимодействие с IP-серверами и IP-камерами 30
1.4 Система охранного телевидения «АСБ-Видео» 34
1.4.1 Состав комплекса 34
1.4.2 Функциональные характеристики комплекса «АСБ-Видео» 37
1.4.3 Ключевые преимущества 40
1.4.4 Состав оборудования АСБ-ВИДЕО 42
1.5 Видеосистема «Орион Видео» 466
1.5.1 Функциональные возможности (интеграция с АРМ «Орион») 466
1.5.2 Функциональные возможности (интеграция с АРМ «Орион Про», начиная с версии 1.11 сервисный пакет 5) 477
1.5.3 Технические характеристики (интеграция с АРМ «Орион») 50
1.5.4 Технические характеристики (интеграция с АРМ «Орион Про») 50
1.5.5 Требования к ПК (для интеграции с АРМ «Орион») 51
1.5.6 Требования к ПК (для интеграции с АРМ «Орион Про») 51

1.5.7 Рабочее место (АРМ «Монитор») 52

1.6 Цифровой видеорегистратор Ладога V6 53

2 Проектирование системы видеонаблюдения для ПЦО подразделения вневедомственной охраны 59

2.1 Примерная схема размещения оборудования и телевизионных камер системы видеонаблюдения в ПЦО подразделения вневедомственной охраны 60

2.2 Расчет углов зрения телевизионных камер и их разрешения в ближней и дальней зоне наблюдения 61

2.3 Общая схема системы видеонаблюдения в ПЦО подразделения вневедомственной охраны 711

3 Проектирование системы видеонаблюдения для ПЦО подразделения вневедомственной охраны с обеспечением обзора прилегающей территории 72

3.1 Примерная схема размещения оборудования и телевизионных камер в ПЦО подразделения вневедомственной охраны с обеспечением обзора прилегающей территории 72

3.2 Расчет углов зрения телевизионных камер и их разрешения в ближней и дальней зоне наблюдения. 73

3.3 Общая схема системы видеонаблюдения в ПЦО подразделения вневедомственной охраны с обеспечением обзора прилегающей территории 73

4 Проектирование системы видеонаблюдения для ПЦО, вынесенного за пределы дислокации строевого подразделения вневедомственной охраны 74

4.1 Примерная схема размещения оборудования и телевизионных камер для ПЦО, вынесенного за пределы

дислокации строевого подразделения вневедомственной охраны 74

4.2 Расчет углов зрения телевизионных камер и их разрешения в ближней и дальней зоне наблюдения для ПЦО, вынесенного за пределы дислокации строевого подразделения вневедомственной охраны 75

4.3 Общая схема системы видеонаблюдения для ПЦО, вынесенного за пределы дислокации строевого подразделения вневедомственной охраны 76

5 Размещение средств охранного телевидения и охранного освещения 77

6 Кабельная сеть и монтаж электропроводок 79

7 Электропитание и заземление 81

8 Образцы и тактико-технические характеристики предлагаемого оборудования 85

9 Примеры специализированных устройств регистрации аудио-переговоров 90

9.1 Подсистема «Приток-РТП» 90

9.2 Устройства «Ольха» 94

9.3 Комплексы «SELENA» 102

10 Адреса и контакты производителей 118

11 Список используемой нормативной документации, литературы и интернет ресурсов 121

ВВЕДЕНИЕ

Установка видеонаблюдения в помещениях пультового зала, дежурных ПЦО и прилегающей территории необходима для обзора за обстановкой в режиме реального времени, а также для возможности просмотра в служебных интересах событий в указанных местах.

Оснащение ПЦО подразделений вневедомственной охраны системой звукозаписи необходимо для обеспечения возможности воспроизведения телефонных разговоров и переговоров по УКВ-радиостанции дежурной смены ПЦО по вопросам отработки тревожных извещений, эксплуатации и технического обслуживания технических средств охраны (ТСО), а также приёма/передачи оперативной или иной служебной информации с целью установления в интересах службы содержания, даты и времени их проведения.

1 Краткий анализ тактико-технических характеристик и конструктивных особенностей современных интегрированных систем безопасности, нашедших применение в подразделениях вневедомственной охраны

1.1 Подсистема видеонаблюдения Приток-Видео

Подсистема видеонаблюдения предназначена для получения видеоизображения с видеокамер, установленных на охраняемом объекте, подключаемых через видеосервер или с IP-видеокамер, и трансляции его на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) по команде или по заданному событию.

1.1.1 Принцип действия

Оператором системы в АРМ «Конфигуратор» к каждому объекту наблюдения (помещению, территории, предмету) привязываются (задается соответствие камера – объект) определенные камеры. Привязка камеры к объекту производится в случае, если данный объект попадает в поле зрения соответствующей камеры. При этом можно создать последовательность действий (для видеосерверов Domination), который будет выполнен перед показом видеоизображения.

Видео с объекта доступно оператору АРМ ПЦН дежурного в любой момент. В случае тревоги окно с видео будет показано автоматически, если есть привязка объект-камера. При вызове в АРМ ПЦН оператором функции «Показать камеру» будут

отображены все камеры, привязанные к карточке. Изображение будет выведено локально (на АРМ, с которого была подана команда), удаленно в программе Domination, запущенной на другом компьютере в сети и настроенным для работы с АРМ ПЦН. Изображение с IP-видеокамер Axis будет отображено только локально.

Подсистема Приток-Видео может работать как в автоматическом, так и ручном режиме.



Рис. 1.1
Автоматический режим



Рис. 1.2
Работа с камерами в ручном режиме

Функция «Показать камеру» АРМ ПЦН может быть вызвана:

- из выпадающего меню на закладках «Диапазоны», «Тревоги», «Точки прохода»;
- из выпадающего меню в окне «Просмотр планов»;
- из окна «Работа с видео».

При открытии пункта главного меню «Аппаратура - Работа с видео» открывается окно со списком всех доступных видеокамер. Для того чтобы получить изображение с требуемой камеры, необходимо дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на ней, либо нажать на кнопку «Показать камеру», соответствующую требуемой камере. Камеры, подключенные к серверу Domination, могут управляться по событию на охраняемом объекте.

1.1.2 Функциональные особенности

- возможна привязка нескольких камер к одному объекту;
- возможна привязка одной камеры к нескольким объектам;
- автоматический показ видеоизображения с тревожного объекта;
- автоматическое позиционирование поворотных камер, по заранее заданным сценариям;
- отображение видеопотока на нескольких мониторах одновременно;
- разграничение доступа операторов на просмотр видео с разных камер;
- разделение «тревожного» видео и дежурного режима по разным видеомониторам.

1.1.3 Состав подсистемы видеонаблюдения Приток-Видео

- видеосервер Domination;
- аналоговые видеокамеры (до 16 шт. к одному видеосерверу Domination);
- IP-видеокамеры (Axis и Mobotix);
- рабочая станция с установленным ПО Приток-А 3.6.

1.2 Система видеонаблюдения GLOBOSS

Система видеонаблюдения GLOBOSS входит в состав единого программно-аппаратного комплекса подсистем:

- контроля и управления доступом (СКУД);
- охранно-пожарной сигнализации (ОПС);
- цифрового видеонаблюдения GLOBOSS;
- определения номеров автотранспорта КОДОС-Авто.

GLOBOSS применяется на объектах всех категорий, а также в местах массового скопления людей. Система цифрового видеонаблюдения GLOBOSS работает с аналоговыми камерами любого типа, USB- и IP-камерами и способна обеспечить просмотр изображения и архивов через интернет браузер.

Программное обеспечение охранной системы видеонаблюдения GLOBOSS имеет простой интерфейс. Это дает возможность работать с системой пользователям без специальной подготовки, с минимальными навыками работы на компьютере.

Систему видеонаблюдения GLOBOSS можно интегрировать в единый комплекс безопасности (ИКБ) КОДОС.

GLOBOSS подходит для объектов различного назначения (видеонаблюдение вокзала, дома, автостоянки). При этом систему видеонаблюдения можно модифицировать в будущем, в зависимости от изменений на объекте.

Видеосистема GLOBOSS совместима с широким спектром оборудования: камерами, регистраторами и другими устройствами российского и зарубежного производства.

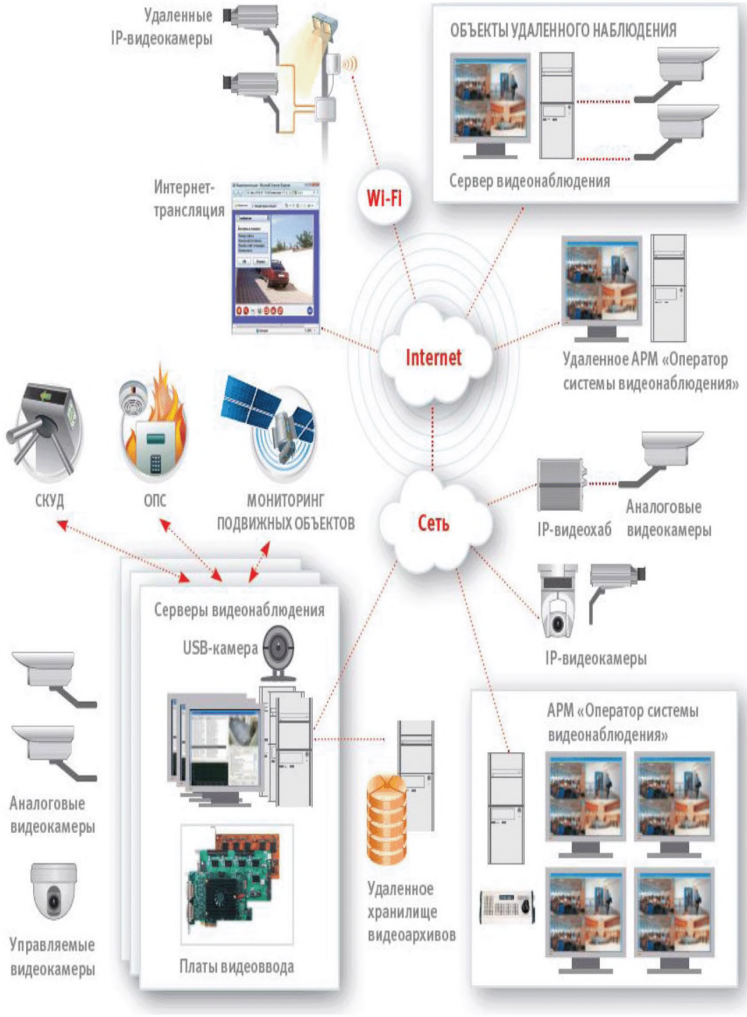


Рис. 1.3
Схема построения системы видеонаблюдения GLOBOSS

1.2.1 Возможности системы видеонаблюдения GLOBOSS

- поддержка аналоговых и IP-камер, поворотных устройств;
- интеллектуальный детектор движения (технология ScanMove);
- собственный алгоритм сжатия для охранного видеонаблюдения (кодек Morsa);
- обработка до 800 кадров/с на одном сервере;
- удаленный просмотр, работа с архивами и управление системой по сети;
- просмотр и управление через web-интерфейс;
- разрешение 768×576 для аналоговых камер без «эффекта гребенки» (алгоритм Improve-S);
- гибкая многоуровневая система прав доступа для пользователей;
- эффективный анализатор событий;
- удобная работа с архивом;
- автоматический поиск подключенных камер;
- планировщик заданий;
- вывод изображения на несколько мониторов;
- наличие тревожного монитора;
- передача изображения на КПК.

Комплекты программного обеспечения GLOBOSS выпускаются на 4, 8, 16, 24 и 32 видеоканала. Количество принимаемых видеоканалов регулируется лицензией. Программное обеспечение защищено аппаратным ключом.

1.2.2 Цифровые видеорегистраторы «КОДОС»

Видеосерверы КОДОС – это специализированные серверы, собранные на основе компонентов известных мировых производителей. Гарантия на видеосерверы - 2 года.

В серию GB входят серверы, собранные на базе корпусов типа Tower. Линейка подходит для установки на небольших объектах. Видеосерверы рассчитаны на подключение до 16 аналоговых и/или IP-видеокамер.



Рис. 1.4
IP-видеосервер КОДОС

IP-видеосервер КОДОС GB H16

- количество каналов видео — 16;
- количество каналов интернет-трансляции — 8;
- разрешения — 704x576, 704x288, 352x288;
- емкость системного диска — 250 ГБ;
- емкость архивного диска — 2 ТБ;
- скорость отображения/записи — 25 кадров/с (15 кадров/с, при разрешении 704x576);

- исполнение — Tower;
- поддерживаемая операционная система — Windows 7;
- в составе — плата видеоввода SecTORR 8EDVH - 2 комплекта, ПО GLOBOSS 16 – 1 комплект.

IP-видеосервер КОДОС GB E16

- количество каналов видео — 16;
- количество каналов интернет-трансляции — 8;
- разрешения — 768×576, 768×288, 384×288;
- емкость системного диска — 250 ГБ;
- емкость архивного диска — 2 ТБ;
- скорость отображения/записи — 25 кадров/с (6 кадров/с, при разрешении 768x576);
- исполнение — Tower;
- поддерживаемая операционная система — Windows XP;
- в составе — плата видеоввода SecTORR 8E 2 комплекта, ПО GLOBOSS 16 1 комплект.

IP-видеосервер КОДОС GB I16

- количество каналов видео — 16;
- количество каналов интернет-трансляции — 8;
- поддержка разрешения до 2 Мп;
- емкость системного диска — 250 ГБ;
- емкость архивного диска — 2 ТБ;
- исполнение — Tower;
- поддерживаемая операционная система — Windows 7;
- в составе — ПО GLOBOSS 16 1 комплект.

1.2.3 Цифровые видеорегистраторы «RAPTORR»

Линейка видеосерверов RAPTORR — профессиональная серия видеосерверов, которая работает с аналоговыми и/или IP-видеокамерами. RAPTORR — решение для средних и крупных объектов, позволяющее подключить до 32 видеоканалов на один сервер. Корпус в стоечном исполнении — «4U», предназначен для установки в сетевой шкаф.



Рис. 1.5
IP-видеосервер RAPTORR E16

Видеосервер RAPTORR E16

- количество каналов видео — 16;
- количество каналов интернет-трансляции — 8;
- разрешения —768x576, 768x288, 384x288;
- емкость системного диска — 250 ГБ;
- емкость архивного диска — 2 ТБ;
- скорость отображения/записи — 25 кадров/с (12 кадров/с, при разрешении 768x576;
- исполнение — стоечное 4U;
- вид корпуса — для установки в сетевой шкаф;
- поддерживаемая операционная система — Windows XP.

Видеосервер RAPTORR E24

- количество каналов видео — 24;
- количество каналов интернет-трансляции — 8;
- разрешения — 768x576, 768x288, 384x288;
- емкость системного диска — 250 ГБ;
- емкость архивного диска — 2 ТБ;
- скорость отображения/записи — 25 кадров/с (12 кадров/с, при разрешении 768x576;
- исполнение — стоечное 4U;
- вид корпуса — для установки в сетевой шкаф;
- поддерживаемая операционная система — Windows XP.

Видеосервер RAPTORR E32

- количество каналов видео — 32;
- количество каналов интернет-трансляции — 8;
- разрешения — 768x576, 768x288, 384x288;
- емкость системного диска — 250 ГБ;
- емкость архивного диска — 2 ТБ;
- скорость отображения/записи — 25 кадров/с (12 кадров/с, при разрешении 768x576;
- исполнение — стоечное 4U;
- вид корпуса — для установки в сетевой шкаф;
- поддерживаемая операционная система — Windows XP.

1.3 Многофункциональный видеосервер общего назначения «ТелеВизард»



Рис. 1.6
Многофункциональный видеосервер «ТелеВизард»

1.3.1 Изображение и звук

Система охранного телевидения «ТелеВизард» обеспечивает получение изображения с аналоговых видеокамер с максимальным разрешением 704x576 пикселей, что соответствует DVD качеству видео. СОТ «ТелеВизард» способна передавать видеоизображение по сети со скоростью 25 кадров в секунду, что обеспечивает качество видеоизображения, достаточное для решения задач систем охранных телевизионных.

Важной особенностью является возможность получать звук с каждой камеры, подключенной

к «ТелеВизард». Его воспроизведение осуществляется одновременно с видео, как в реальном времени, так и при просмотре архива. Однако существует возможность и отдельно сохранять звуковую информацию. Также существует функция отключения записи звука с камер. Эта функция полезна при работе камер в производственных помещениях с повышенным уровнем шума.

1.3.2 Приближение деталей изображения (ZOOM)

В «ТелеВизард» реализована возможность мгновенного увеличения части изображения. Это удобно, когда оператору необходимо рассмотреть детали изображения, например, оставленный предмет или лицо человека. Достаточно мышкой выделить область, и она автоматически «разворачивается» на весь экран. Эта функция доступна как в режиме реального времени, так и в режиме работы с архивом (как локальным, так и удаленным).

1.3.3 Детектор активности

Система позволяет назначить большое число зон детектора активности. Каждая зона может иметь разные настройки параметров чувствительности. Возможно создать зоны детектора активности как прямоугольной так и произвольной формы.

СОТ «ТелеВизард» позволяет осуществлять интеллектуальную настройку детекторов активности. Например, определенные детекторы включаются в определенное время и в заданной зоне наблюдения.

Такой режим работы помогает упростить работу

оператора, а также позволяет значительно увеличить глубину архива и повысить удобство работы с ним.

Можно настроить функцию пред- и пост записи, которая позволяет записать происходящее до и/или после тревожного события.

1.3.4 Видеоаналитика

Помимо набора функций и компонентов, характерных для современных систем охранного телевидения, в состав СОТ «ТелеВизард» входит ряд модулей интеллектуального видеоанализа, построенных на базе запатентованных технологий.

Технология обнаружения людей в зоне обзора видеокамеры позволяет сократить размер видеоархива – запись будет вестись только в случае наличия в зоне обзора хотя бы одного человека.

Технология оптического детектирования признаков возгорания позволяет обнаружить в зоне обзора видеокамеры задымления всех типов, включая т.н. «черный дым». Технология может эффективно работать в условиях открытого пространства, где нет возможности установить оптические детекторы дыма, либо обеспечить их устойчивую работу.

Примечание. Оптический детектор дыма, допустим, извещатель пожарный дымовой оптический точечный предназначен для обнаружения возгораний в закрытых помещениях различных зданий и сооружений и, разумеется, не может работать на открытых территориях. Так же эффективность точечных извещателей резко снижается в зданиях со значительной высотой потолков из-за замедленной

реакции извещателя на возгорание (необходимо определенное количество времени пока поток дыма достигнет потолка сооружения).

Детекторы дыма, основанные на видеоаналитике, лишены таких недостатков и могут практически мгновенно реагировать на образования дыма и огня.

К сожалению, использование пожарной видеоаналитики не утверждено ГОСТ, но она может быть использована как дополнительный рубеж пожарной охраны на ПЦО, в дополнение к штатной ОПС.

Технология «Суперразрешение» позволяет повысить качество получаемого видеоизображения за счет интеллектуального увеличения его пространственного разрешения. В отличие от обычно интерполяции технология использует несколько кадров сцены для создания изображения большего разрешения.

Установка расширения **ТелеВизард-плюс-АВТО** добавляет возможность распознавания автомобильных номеров для всех каналов. Применение современных методов цифровой обработки и восстановления изображений позволяет системе распознавать даже загрязненные автомобильные номера. Поддерживается распознавание всех типов автомобильных номеров Российской Федерации, определенных в действующих государственных стандартах.

1.3.5 Распределенность

Распределенная СОТ включает в себя два и более регистратора в составе одной IP-сети (ЛВС или Интернет), а также другое оборудование, подключенное к этой сети (IP-видеокамеры, IP-видеосервера). Структура сети может быть различна и зависит от многих условий и специфики охраняемого объекта. Допускается использование беспроводных каналов связи, основанных, например, на технологии WiFi. При этом необходимо учитывать требования к пропускной способности каналов связи.

Каждый регистратор СОТ может выступать как в роли клиента, так и в роли сервера. В этом случае он, по сути, является ретранслятором источников видеоканалов.

Регистратор, выступающий в роли сервера, предоставляет следующие функциональные возможности удаленным клиентам:

- получение видео- и аудиоинформации, а также регистрируемых событий в реальном режиме времени;
- получение архива видео- и аудиоинформации, а также архива зарегистрированных событий;
- управление основными функциями регистратора через WEB-интерфейс;
- расширенное управление функциями регистратора от удаленного клиента.

1.3.6 Настройка произвольных связей событий и реакций системы

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

Возможность создания произвольных связей между событиями и реакциями системы позволяет определять для каждой инсталляции СОТ уникальную логику функционирования, определяемую особенностями конкретного охраняемого объекта.

Наличие подсистемы событий - реакций является важной технологической особенностью, которая позволяет интегрировать «ТелеВизард» с любыми другими охранными системами. «ТелеВизард» описывает все взаимодействующие системы в терминах «событий», которые они могут формировать (срабатывание охранного извещателя, выход из строя блока, пропадание видеосигнала и др.), и реакций, которые они могут выполнить (включение сирены тревоги, изменение состояние реле, блокирование прохода сотрудника через турникет и др.).

1.3.7 Видеозапись по времени или по любым событиям

Для каждой камеры можно установить индивидуальный режим записи. Эта функция позволяет эффективно использовать пространство жесткого диска и полезна при охране объектов в ночное время и в выходные дни, когда требуется большая чувствительность детектора движения.

При таком режиме работы в архиве будет содержаться только необходимая информация, без статических кадров и кадров «движения-помехи».

«ТелеВизард» позволяет осуществлять настройку реакций системы на любые зарегистрированные события. Можно управлять такими параметрами, как скорость записи, количество кадров в секунду, степень сжатия видеоинформации.

1.3.8 Подсистема планов

Подсистема планов показывает расположение технических средств на объекте. При срабатывании детектора движения, отключении датчика или камеры, или любого другого запрограммированного события на плане видно, где именно это произошло. Можно настроить систему таким образом, чтобы при наступлении определенного события план появлялся на экране автоматически.

В систему может быть загружено несколько планов: общий план здания - схема или фотография и детальные планы охраняемого объекта, например отдельного помещения.

1.3.9 Возможность синхронного доступа к архиву видеоинформации

Система «ТелеВизард» позволяет просматривать архивную информацию с нескольких камер в синхронном режиме. Данный режим может быть полезен, когда необходимо выполнить комплексный разбор произошедшей ситуации.

При этом поддерживается синхронное

воспроизведение данных:

- из локального архива;
- из удаленного архива (допускается одновременное формирование и локального и удаленного архива);
- из журнала событий.

Выполнение навигации по времени осуществляется для всех воспроизводимых архивов одновременно. Например, выбор события в «списке событий журнала» приведет к перемотке всех архивов на время, соответствующее выбранному событию. Это позволяет оперативно анализировать происшествия и может быть крайне полезно в местах массового скопления людей или на крупных объектах.

Применение специализированного файлового хранилища, оптимизированного для хранения потоковых данных, позволяет сократить время доступа к архиву по времени до секунд при емкости хранилища в несколько месяцев.

Журнал событий

«ТелеВизард» обеспечивает формирование журнала событий и предоставляет возможность синхронного доступа к нему в режиме воспроизведения архива. Таким образом, оператор имеет возможность сопоставить события, зарегистрированные в журнале, с видеоданными, сохраненными в архиве.

Хранение журнала осуществляется на отдельном жестком диске в специализированной файловой системе, обеспечивающей высокую

надежность хранения и высокую скорость доступа к архиву журнала по времени.

Предоставляется возможность доступа к журналу в локальном и удаленном режимах.

1.3.10 Распределенно- циклическое формирование архива

Циклическое формирование архива характерно для систем видеорегистрации. Когда свободное место на накопителе (жестком диске) исчерпано, самые старые записи автоматически замещаются новыми. Решение, реализованное в «ТелеВизард», выделяется из общего ряда по следующим причинам:

- возможность назначения нескольких жестких дисков для формирования архива для одного видеоканала. При этом цикличность будет осуществляться внутри единого суммарного их пространства. Сначала заполняется первый диск, затем следующий, и так пока не заполнятся все. После этого будут замещаться данные, самые старые из всех назначенных дисков;
- использование специализированной файловой системы, на самом низком уровне ориентированной на хранение потоковых данных, позволяет при перезаписи удалять фрагменты размером не более 10 секунд. Для сравнения, практически все другие системы освобождают «старые» записи фрагментами от 30 минут и более;
- имеется возможность защиты важных

фрагментов от перезаписи (с возможностью точного указания времени начала и конца фрагмента).

1.3.11 Возможности, повышающие внимательность оператора

К основным функциональным возможностям, которые позволяют повысить внимательность оператора, относятся:

- возможность подключения нескольких мониторов, что при большом количестве камер позволяет показывать изображение достаточного размера;
- возможность создания и выбора шаблона расположения изображений;
- звуковой сигнал при возникновении тревожных событий;
- важно, что оператор не может использовать компьютер для посторонних занятий, например, для выхода в Интернет или для компьютерных игр.

1.3.12 Автоматическая настройка параметров изображения

Операторам систем видеонаблюдения часто приходиться управлять параметрами изображения (яркость, контрастность и т.д.). Это связано с необходимостью обеспечения качества изображения в условиях изменения освещенности (день, вечер, ночь). Система расширенной поддержки автоматической настройки параметров изображения Nordavind IST (IntelliSource Tuner) (патент

на изобретение RU 2282313 C1 (РФ) от 2006 г.), автоматически выполняет эту работу, что позволяет значительно упростить работу оператора системы охранного телевидения. Также система обеспечивает дополнительную безопасность, не позволяя оператору с низким уровнем доступа, умышленно испортить изображение (например, уменьшив яркость до нуля).

1.3.13 Управление поворотными устройствами

СОТ обеспечивает оперативное управление поворотными устройствами, зарегистрированными в системе.

Панель оперативного управления поворотным устройством предоставляет следующие возможности:

- поворот устройства в заданном направлении;
- приближение/удаление (zoom);
- фокусировка;
- управление диафрагмой;
- переход к одной из предустановленных позиций;
- запуск одного из заданных маршрутов – сценариев (по предустановленным позициям).

Во взаимодействии с подсистемой событий-реакций может быть настроено выставление одной из предустановленных позиций или запуск заданного сценария в ответ на возникновение какого-либо события в системе.

1.3.14 Взаимодействие с IP-серверами и IP-камерами

Современной тенденцией в области охранного телевидения является создание крупных распределенных систем масштаба города и страны. Это требует применения существующих каналов связи, в т.ч. коммуникационных каналов, предоставляемых интернет-провайдерами. Для этих целей в «ТелеВизард» реализована поддержка IP-серверов и IP-камер (IP-устройств).

Другим преимуществом использования IP-устройств является возможность эксплуатации в экстремальных условиях. Например, для охранной системы, которая устанавливается на объекте с высокой влажностью воздуха (автомойки) или при высоких/низких температурах, в условиях высокой запыленности (производственные цеха различного назначения), IP-устройства могут быть подключены с использованием беспроводных каналов связи, например, Wi-Fi.

Таблица 1.1. Технические характеристики видеосервера «ТелеВизард»

Видео	
Кол-во входов	4 – 16 (BNC) в зависимости от модификации
Графическое разрешение отображения	до 704x576 на канал
Скорость отображения	25 кадров в секунду
Скорость записи	Настраивается, от 1 до 25 кадров в секунду
Графическое разрешение монитора	Настраивается
Аудио	
Кол-во входов	4 - 16 в зависимости от модификации (равно количеству видео входов)
Запись	
Скорость записи	1 - 25 кадров в секунду в зависимости от настроек
Графическое разрешение записи	352x288, 704x288, 704x576. При разрешении 704x576 запись работает только для половины каналов

Компрессия	Аппаратная компрессия
Объем архива	Зависит от конфигурации компьютера. При круглосуточной записи и среднем разрешении, 1 канал занимает 40 ГБ в неделю
Запись аудио	Запись аудио производиться синхронно для каждого канала. Можно отключить запись аудио для каждого канала отдельно
Активация записи	Запись производиться круглосуточно, по расписанию или по одному из событий (например, срабатывание детектора движения)
Управление	
Устройство управления	Мышь для оператора. Клавиатура для настройки
Удаленное управление	Управление по сети при помощи Web-Интерфейса
Разграничение доступа	
Доступ к настройкам	Можно ограничить паролем
Дополнительно	Удаленный доступ к настройкам тоже ограничен

Удаленное видеонаблюдение	
Просмотр	Просмотр по сети при помощи бесплатной программы видеонаблюдения
Доступ к архиву	Удаленный доступ к архиву при помощи бесплатной программы сетевого видеонаблюдения
Управление	Управление по сети при помощи Web-Интерфейса, или при помощи бесплатной программы сетевого видеонаблюдения
Настройка	Настройка по сети при помощи Web-Интерфейса
Детектор движения	
Детектор активности	Детектор движения визуально акцентирует внимание оператора на нужной точке
Многозадачность	
Режим работы	Триплексный режим работы. Это значит, что одновременно происходит просмотр в реальном времени, запись, просмотр архива и просмотр по сети

1.4 Система охранного телевидения «АСБ-Видео»

Система «АСБ-Видео» предназначена для эксплуатации как в составе интегрированного комплекса безопасности «Пахра», так и в качестве самостоятельного применения в системе охранного видеонаблюдения.

1.4.1 Состав комплекса

Программный комплекс «АСБ-Видео» использует двухуровневую архитектуру программного обеспечения, состоящую из АРМ «Видеосервер» и АРМ «Видеоклиент».

АРМ «Видеосервер» предназначен для

- настройки параметров видеоустройств;
- приема информации (видео, аудио и событий) от видеоустройств;
- ведения архива (видео, аудио и событий);
- передачи информации (видео, аудио и событий) на АРМ «Видеоклиент».

АРМ «Видеоклиент» предназначен для

- отображения информации (видео, аудио и событий) операторам системы видеонаблюдения;
- приема и выполнения команд оператора.

Использование АРМ «Видеосервер» и АРМ «Видеоклиент» в различных сочетаниях позволяет

создавать системы безопасности видеонаблюдения различных масштабов и конфигураций.

АРМ «Видеосервер» и АРМ «Видеоклиент» могут быть установлены как на одном рабочем месте (локальная конфигурация), так и взаимодействовать по локальным и глобальным сетям Ethernet.

«АСБ-Видео» обеспечивает охранное видеонаблюдение с возможностью записи и отображения на одном компьютере на 4 мониторах 64 видеокамер «живого видео» (25 кадров в секунду) в разрешении 4CIF каждая. (Формат 4CIF для стандарта PAL соответствует размеру кадра 704 на 576 пикселей).

В сетевой конфигурации на удаленном АРМ «Видеоклиент» также обеспечиваются возможность отображения на одном компьютере на 4 мониторах 64 видеокамер видео с теми же параметрами.

Количество удаленных АРМ «Видеоклиент» зависит от пропускной способности сегмента локальной сети. На передачу медиаданных с одной видеокамеры расходуется 512 Кбит/с пропускной способности сети в разрешении 1CIF (Формат 1CIF для стандарта PAL соответствует размеру кадра 352 на 288 пикселей) с частотой 25 кадров в секунду и 2048 Кбит/с в разрешении 4CIF с частотой 25 кадров в секунду.

При выборе конфигурации компьютера для системы видеонаблюдения следует учитывать, что производительность процессора должна обеспечивать возможность декодирования до 64 потоков видео в разрешении 4CIF. Конкретные модели процессоров здесь указываться не будут из-за большого разнообразия и быстрого развития технологий

в компьютерной сфере.

Отметим, что кроме рабочей частоты, скорость декодирования видео зависит от таких параметров процессора, как:

- архитектура процессора (Intel P6, Intel NetBurst, Core, AMD K7, K8 и прочие);
- объем кэша второго уровня процессора;
- наличие технологии Hyper Threading;
- скорость работы с ОЗУ (пропускная способность шины процессора).

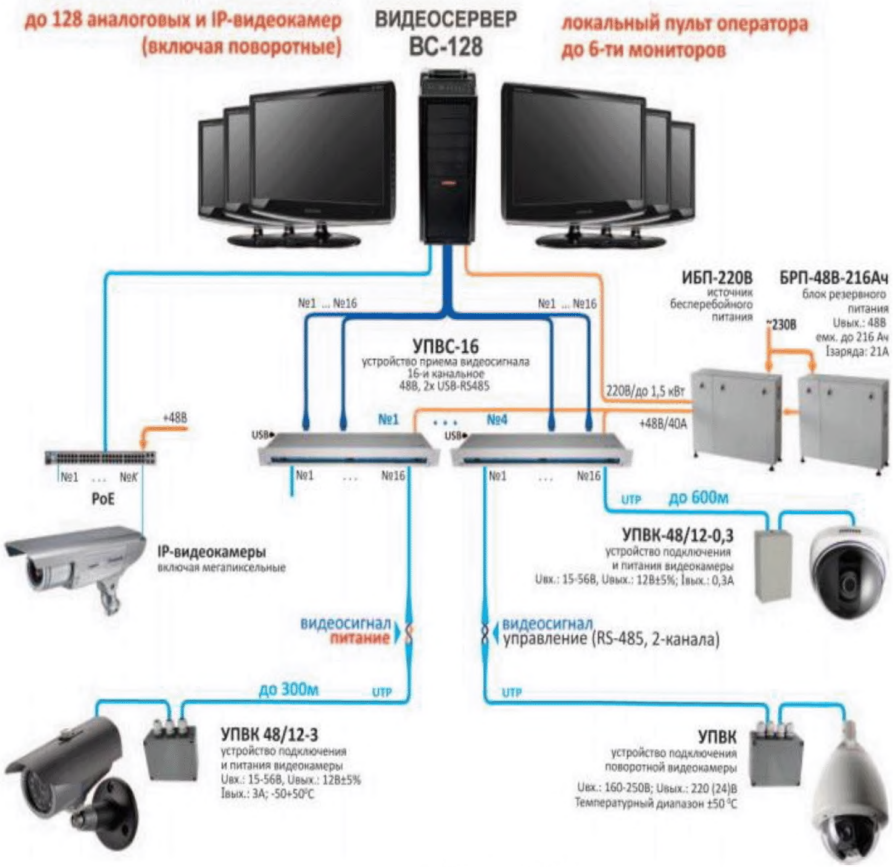


Рис. 1.7

Схема подключений основных компонентов видеосервера

1.4.2 Функциональные характеристики комплекса «АСБ-Видео»

- подключение обзорных (неуправляемых) видеокамер с дистанционным адаптивным питанием, грозозащитой и подогревом (в уличном исполнении). Подключение (питание и прием видеосигнала) каждой из видеокамер по одному кабелю типа «витая пара» на расстоянии до 350 м;
- подключение уличных купольных (управляемых) полноприводных видеокамер с переключением режимов день/ночь;
- конфигурирование - описание количества, состава, структуры и характеристик устройств подсистемы видеонаблюдения;
- видеообнаружение с использованием детектора движения. Настройка конфигурации и чувствительности зоны обнаружения движения, настройка расписаний работы по дням недели;
- индикация сработки детектора движения;
- возможность вывода видеоинформации от любой видеокамеры на любом АРМ по команде оператора или по событию в охранной подсистеме и СКУД (тревожной ситуации);
- возможность одновременного вывода сообщений о тревожной информации и видеоинформации с видеокамер на нескольких АРМ;
- возможность получения стоп-кадра с последующим сохранением в файл или выводом на печать;

- автоматическая настройка программным обеспечением АРМ яркости и контрастности изображения при изменении условий освещенности внешней среды;
- ведение видеоархива для каждой видеокамеры;
- кадровая частота до 25 кадров в секунду на видеокамеру («живое видео») не зависимо от количества видеокамер;
- разрешение до 704x576 пикселей при записи в видеоархив, просмотре из архива и отображении;
- поддержка технологии многопоточности с целью минимизации требований к количеству и характеристикам компьютеров;
- настройка качества видео для основного видеопотока (кадровая частота, разрешение, степень компрессии, эффективная скорость передачи и др.);
- настойка качества видео для дополнительного видеопотока (кадровая частота, разрешение, степень компрессии, эффективная скорость передачи и др.);
- ручная настройка качества изображения (яркости, контрастности и насыщенности);
- настройка и управление шаблонами (квадраторами) отображения видеокамер на видеомониторе. На один монитор может назначаться любое количество шаблонов отображения, переключаемых автоматически по тревожной ситуации или по команде оператора;
- быстрый поиск записи по дате и времени;
- режим замедленного и ускоренного

воспроизведения видеоизображения;

- режим покадрового просмотра видеоизображения;
- просмотр видеоархива любой видеокамеры без необходимости остановки записи;
- автоматический контроль и управление свободным дисковым пространством при записи видеоинформации;
- настройка характеристик видеоархива - выбор видеопотока для записи, записи звука и типа записи - постоянная, по команде оператора и по тревожному событию;
- настройка характеристик передачи - выбор показателей качества видеопотока для отображения видеоинформации в одно- и многооконном режимах для согласования разрешающей способности окна видеомонитора с разрешением входного потока;
- настройка локальной сети (протоколов обмена TCP/UDP);
- выбор режимов отображения видеоокон - «все одинаковые», «во весь экран», «одно большое - остальные маленькие»;
- управление и отображение состояния видеокамер (детекторов движения) из АРМ оператора при помощи соответствующих иконок на интерактивных планах помещений;
- управление режимом отображения видеокамер по событиям в системе охранно-пожарной сигнализации и СКУД;
- ведение, просмотр и прослушивание синхронного (видео/аудио) медиаархива;

- возможность ведения двух медиаархивов различной глубины;
- возможность получения стоп-кадра с последующим сохранением в файл или выводом на печать;
- возможность сохранения видеофрагмента в видеофайл;
- ведение протокола событий в формате - время события, источник события (видеокамера, компьютер и т.д.), описание события;
- автоматическое восстановление видеоизображения после отказов и восстановлений локальной вычислительной сети и линий связи с видеокамерами.

1.4.3 Ключевые преимущества

- интуитивно понятный интерфейс пользователя системы безопасности видеонаблюдения;
- охранное телевидение, как система, может быть практически любой размерности, начиная с единиц, и заканчивая тысячами видеокамер;
- установка видеонаблюдения в любых климатических условиях (±50С°);
- возможность гибкой настройки конфигурации рабочих мест операторов видеонаблюдения. Охранное телевидение «АСБ-видео» позволяет отображать любую видеокамеру на любом количестве рабочих мест. На один компьютер может подключаться до 8 мониторов и до 64 видеокамер «живого видео» (25 кадров/с) с разрешением 4 CIF;

- возможность создания локальных и удаленных (сетевых) рабочих мест;
- оперативная установка видеонаблюдения и возможность наращивания в процессе эксплуатации;
- возможность работы как с платами видеозахвата, так и цифровыми IP-видеосерверами;
- возможность создания шаблонов мониторов. Количество шаблонов не ограничено. Каждый шаблон может содержать произвольное количество окон;
- возможность автоматической программной настройки яркости и контрастности изображения при изменении освещенности внешней среды на основе анализа спектра видеосигнала;
- управление поворотными видеокамерами, поддерживающими протоколы Pelco-P или Pelco-D;
- использование технологии многопоточности - получение от каждой видеокамеры одновременно двух видео-потоков с различными характеристиками. Автоматическое переключение видеопотоков для оптимизации требований к вычислительным ресурсам персональных компьютеров в зависимости от количества окон в шаблоне монитора;
- синхронная запись звука;
- возможность создания и использования интерактивного графического плана (при работе в составе ИКБ «Пахра»);

- интеллектуальный доступ к журналу событий (при работе в составе ИКБ «Пахра»). Автоматический поиск и синхронный вывод видео- и аудиоинформации по тревожному событию в системе безопасности.

1.4.4 Состав оборудования АСБ-ВИДЕО

Устройство приема видеосигнала 16-канальное УПВС-16

Предназначено для подключения видеокамер к оборудованию видеорегистрации и источнику постоянного напряжения 18-54В для их питания.



Рис. 1.8
Устройство УПВС-16

- 2 активных 8-канальных приемника видеосигнала по кабелю «витая пара» UTP с 4-ступенчатой коррекцией АЧХ для компенсации ВЧ потерь (0-6-12-18dB на частоте 4.43 МГц);
- преобразователь USB-RS485 на 2 выходные линии, для управления поворотными видеокамерами по интерфейсу RS-485 от компьютера;

- распределительная колодка для питания 16 видеокамер с индивидуальной токовой защитой по каждому выходу;
- источник напряжения 12В для питания внутренней схемы;
- схема защиты от грозовых разрядов по всем выходам;
- установка в стойку 19»;
- крепление на стену.

Технические характеристики:

- диапазон рабочих температур - 0 +50°С;
- исполнение IP20;
- диапазон входных / выходных напряжений: 42-55В;
- максимальный ток нагрузки на 1 канал 2А, но не более 16А на все каналы;
- полоса пропускания видеотракта 25Гц-8МГц;
- максимальная дальность линии связи:
  - ЧБ сигнала - 900 м;
  - ЦВ сигнала - 600 м.

Устройство подключения видеокамеры УПВК

Предназначено для подключения и питания видеокамер по одному кабелю типа «витая пара». Обеспечивает преобразование несимметричного видеосигнала от видеокамеры в симметричный, а также грозозащиту.



Рис. 1.9
Варианты внешнего исполнения УПВК

Таблица 1.2. Технические характеристики УПВК

Устройство	U вх., В	U вых., В	Ток нагр., А	Диапазон температур	Исполнение	Защита от перегрузки и импульсных помех	Грозозащита	Доп. функции
УПВК-0,3П	16-30	12 ±5%	0,35	0 +50 °С	IP20	Да		
УПВК-0,3П исп.2	18-55	12 ±5%	0,5	0 +50 °С	IP20	Да		
УПВК-0,3П исп.3	16-30	12 ±5%	0,35	0 +50 °С	IP20	Да		Встр. микрофон
УПВК-1У	16-30	12 ±5%	1,7	±50 °С	IP65	Да	Да	
УПВК-1У исп.2	18-55	12 ±5%	3	±50 °С	IP65	Да	Да	
УППВК	16-30	Внешний ИП	-	±50 °С	IP65	Да	Да	
УПВК А220/А24	~160-250	24В / 220В ±10%	0,45 / 4	±50 °С	IP65	Да	Да	

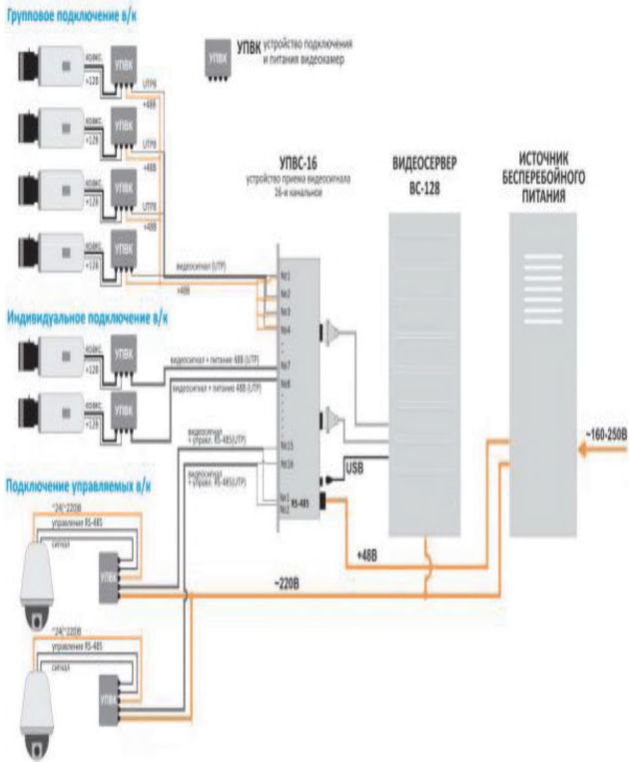


Рис. 1.10
Схема построения системы охранного видеонаблюдения на базе аналоговых видеокамер

1.5 Видеосистема «Орион Видео»

1.5.1 Функциональные возможности (интеграция с АРМ «Орион»)

- отображение видео с сетевых камер и IP видеосерверов в основном окне оперативной задачи АРМ «Орион», в том числе на нескольких мониторах;
- запись видео в видеоархив с использованием скоростного кодека Motion JPEG (MJPG) или стандартных видео кодеков MPEG4, H.264, DIVX установленных в Windows;
- активация записи по расписанию, по срабатыванию детектора движения, по команде оператора или по сценарию управления АРМ «Орион»;
- воспроизведение видеозаписей из архива с помощью встроенного проигрывателя;
- детектирование движения с помощью встроенного детектора с фильтрацией изменения освещенности, возможностью настройки яркостного порога, порога контрастности индивидуально для каждой зоны детекции, а также настройки времени пред- и пост- записи. Для удобства настройки есть режим оконтуривания движущихся объектов;
- поддержка поворотных устройств и трансфокаторов сетевых камер;
- поддержка специализированного (Axis 295) или стандартных джойстиков;
- интеграция с системой распознавания автомобильных номеров «Орион Авто»;

- интеграция с системой удаленного просмотра с мобильных телефонов «Орион Mobile»;
- управление видеоподсистемой по событиям в системах ОПС и СКУД и выдача управляющих команд на устройства ОПС и СКУД через механизм сценариев управления;
- отображение камер и их состояний на планах помещений;
- разграничение полномочий оператора с помощью системы паролей АРМ «Орион», с возможностью ограничения доступа оператора к функциям операционной системы;
- возможность организации взаимодействия между несколькими рабочими местами АРМ «Орион» или АРМ «Орион Видео» с помощью механизма удаленного вызова сценариев управления;
- поддержка USB-камер, совместимых с Microsoft DirectShow.

1.5.2 Функциональные возможности (интеграция с АРМ «Орион Про», начиная с версии 1.11 сервисный пакет 5)

- поддержка до 63 серверов обработки и хранения видео, до 32 камер на один сервер;
- поддержка до 63 рабочих мест операторов, до 32 камер на одно рабочее место;
- отображение видео в режиме готовой «мозаики», в режиме свободного размещения окон камер на одном или нескольких мониторах («мультимонитор»), до 32 камер на один ПК;

- отображение состояний камер (на охране, запись и т.п.) на планах помещений;
- управление камерами (включение/выключение детектора движения, взятие камеры на охрану/снятие камеры с охраны, начало/остановка записи) посредством пользовательского интерфейса или посредством сценариев;
- управление наклонно-поворотным устройством камеры посредством пользовательского интерфейса или посредством сценариев;
- запись видео по команде пользователя, по тревоге детектора движения, по сценарию пользователя;
- разбиение видеоархива на отдельные записи с возможным воспроизведением как проигрывателем АРМ «Орион Про», так и штатными проигрывателями;
- многозонный детектор движения с фильтрацией изменения освещенности, возможностью настройки яркостного порога, порога контрастности индивидуально для каждой зоны детекции;
- возможность организации пред- и пост- записи видео по тревоге детектора движения;
- прослушивание звука с камер, поддерживающих функцию передачи звука;
- запись видео и звука в единый архив;
- привязка камер к разделам охраны и приборам системы ИСО «Орион»;
- разграничение полномочий управления камерами;

- возможность блокировки занесения событий видеосистемы в журнал АРМ «Монитор»;
- переход к записи в видеоархиве по событию ОПС/СКУД;
- фильтрация записей в видеоархиве по камере, времени/дате, тревоге;
- ускоренное/замедленное воспроизведение записи;
- автоматическая очистка архива по заполнению архива, по «устареванию» записей;
- поддержка 14 производителей камер, более 130 моделей камер;
- автоматическое определение модели камеры;
- автоматическое восстановление сетевого соединения с камерами;
- сохранение состояний камер (запись, на охране и т.п.) с последующим их восстановлением после отключения/сбоя.

Примечание. USB-камеры в интеграции «Орион Видео» и «Орион Про» не поддерживаются.

«Орион Видео» обеспечивает одновременное выполнение четырех операций, таких как отображение видео, детектирование движения, запись в архив и воспроизведение записей из архива.

В «Орион Видео» реализована поддержка более 70 моделей сетевых камер и видеосерверов компаний Acti, Arecont Vision, Axis, Beward, Brickcom, JVC, Mobotix, Panasonic, Samsung, Sanyo, Sony, Trendnet, Vivotek.

1.5.3 Технические характеристики (интеграция с АРМ «Орион»)

- максимальное количество сетевых камер - до 64 на один компьютер;
- максимальное разрешение видеоизображения – ограничено техническими возможностями применяемых камер;
- детектор движения: многозонный с индивидуальными настройками зон;
- режим циклической записи – есть;
- поддержка предустановок поворотных камер – есть;
- поддержка джойстиков – есть;
- методы сжатия: собственный кодек Motion JPEG, стандартные кодеки;
- формат видеозаписей: AVI;
- функции видеоаналитики: «Орион Авто»;
- удаленный доступ: УРМ (Удаленное Рабочее Место) «Орион Видео», «Орион Mobile».

1.5.4 Технические характеристики (интеграция с АРМ «Орион Про»)

- до 63 серверов обработки и хранения видео. До 32 камер на один сервер;
- до 63 рабочих мест операторов. До 32 камер на одно рабочее место;
- максимальное разрешение видеоизображения – ограничено техническими возможностями применяемых камер;
- детектор движения: многозонный с индивидуальными настройками зон;
- поддержка предустановок поворотных камер;
- методы сжатия: собственный кодек Motion JPEG;
- формат видеозаписей: AVI.

1.5.5 Требования к ПК (для интеграции с АРМ «Орион»)

Центральный процессор:

- для 20 камер – Intel Core i5, 4 ядра, 3,2 ГГц или аналогичный;
- для 32 камер – Intel Core i7, 4 ядра, 3,5 ГГц или аналогичный;
- для 64 камер – Intel Xeon X5560, 6 ядер, 2,8 ГГц или аналогичный.

Оперативная память: не менее 3 ГБ, жесткий диск RAID 10, сетевое соединение- 1 Гб.

Видеокарта: память не менее 256 МБ, выходы на несколько мониторов (в случае использования многомониторной конфигурации).

Операционная система: Microsoft Windows XP, 2003 Server, Vista, 7. Рекомендуются 32-х разрядные версии систем.

1.5.6 Требования к ПК (для интеграции с АРМ «Орион Про»)

Сервер обработки и хранения видео (модуль VideoDriver).

Центральный процессор:

- для 20 камер – Intel Core i5, 4 ядра, 3,2 ГГц или аналогичный;
- для 32 камер – Intel Core i7, 4 ядра, 3,5 ГГц или аналогичный.

Оперативная память: не менее 3 ГБ, жесткий диск RAID 10, сетевое соединение- 1 Гб.

Операционная система: Microsoft Windows XP, 2003 Server, Vista, 7. Рекомендуются 32-х разрядные версии систем.

1.5.7 Рабочее место (АРМ «Монитор»)

Центральный процессор:

- для 20 камер – Intel Core i3, 2 ядра, 3,1 ГГц или аналогичный;
- для 32 камер – Intel Core i5, 2 ядра, 3,2 ГГц или аналогичный.

Оперативная память- не менее 2 ГБ.

Жесткий диск- 30 ГБ.

Видеокарта: память не менее 256 МБ, выходы на несколько мониторов (в случае использования многомониторной конфигурации).

Сетевое соединение: 1 Гб.

Операционная система: Microsoft Windows XP, 2003 Server, Vista, 7. Рекомендуются 32-х разрядные версии систем.

Примечание

В случае использования одного ПК и в качестве сервера обработки видео, и в качестве рабочего места оператора, настоятельно рекомендуется использовать ПК, системные требования которого удовлетворяют требованиям для ПК сервера обработки видео.

1.6 Цифровой видеорегистратор Ладога V6



Рис. 1.11
Видеорегистратор Ладога V6

Особенности:

- поддерживает все функции видеосервера;
- напряжение питания 12 В, в комплект входит источник питания с резервированием;
- полностью автономная работа;
- удаленная передача данных в любую точку, где есть средства связи (телефон, Интернет, GSM);
- возможность интеграции с уже существующей на объекте системой охранной сигнализации, внедрения в существующие АРМ благодаря доступной библиотеке;

- совместная работа с ППКОП «Ладога-А» без дополнительных устройств сопряжения (по интерфейсу RS-485) для исполнения «Ладога V6-01»;
- запись видеоданных до и после тревоги;
- защита от несанкционированного просмотра изображений;
- металлический корпус, соответствующий требованиям к охранным приборам, контроль вскрытия корпуса.

Удаленная передача данных

По выделенной линии - «Ладога V6» может передавать информацию по любой линии связи: ISDN, телефонная линия, GSM. При этом на удаленном компьютере необходимо установить соответствующее оборудование: ISDN-модем, xDSL-модем, аналоговый модем или GSM-модем, а также программное обеспечение – сервисы FTP, SMTP, POP.

По локальной сети - при подключении «Ладога V6» в локальную сеть, доступ к ней можно осуществлять с любого компьютера локальной сети.

Через Интернет - при подключении «Ладога V6» к сети Интернет доступ к видеоинформации можно получить с любого компьютера, имеющего выход в Интернет (через ISDN-модем, xDSL- модем, аналоговый модем), а также по электронной почте или на сотовый телефон (sms-сообщение).

Тревожные выходы

«Ладога V6» имеет два тревожных выхода (12В/500мА, открытый коллектор 100 мА).

Эти выходы можно использовать для передачи тревоги на ПЦО, включения тревожных оповещателей или для подключения более мощных устройств.

Передача видеоинформации

Просмотр видеоизображений можно осуществлять с компьютера через FTP или через ПО «Ладога-Видео», а также через e-mail.

Передача текстовых сообщений

Текст передаваемых сообщений и условия передачи определяются при настройке прибора «Ладога V6». Сообщения могут передаваться по e-mail или SMS (при этом должна быть подключена услуга «GSM-текст» (SMS) для просмотра почтовых сообщений).

Постановка на охрану

Возможность постановки на охрану позволяет отключать охранные функции прибора, когда на объекте есть люди. В то же время при снятии прибора с охраны можно продолжать вести видеонаблюдение. Там, где необходима круглосуточная охрана, можно воспользоваться функцией «детектор движения» с записью в кольцевой буфер.

Постановка на охрану осуществляется при помощи ключа или исполнительного реле охранного прибора. При этом дезактивируются действия, назначенные к исполнению при размыкании тревожных входов. В случае постановки с помощью реле ППКОП постановка на охрану системы видеонаблюдения будет осуществляться автоматически при постановке ППКОП.

Программное обеспечение «Ладога-Видео»

Специально разработанное для видеорегистратора «Ладога V6» программное обеспечение «Ладога-Видео» позволяет осуществлять:

- просмотр изображений в реальном времени;
- просмотр видеоархива;
- архивирование через FTP;
- управление процессом записи;
- настройку видеорегистратора (только администратор).

Рекомендуемые операционные системы для работы с ПО «Ладога-Видео» – Windows 98/98SE, 2000, XP.

Открытая система

Для обеспечения совместной работы видеорегистратора «Ладога V6» с существующими АРМ была разработана библиотека классов для x86 компьютеров и для КПК. Библиотека позволяет создавать собственные модули для просмотра и конфигурирования прибора.

Режимы видеозаписи

- непрерывная по расписанию;
- по сигналам тревоги;
- по детектору движения;
- запись кадров до и после тревоги.

Входы

«Ладога V6» имеет 6 входов для подключения видеокамер и 6 тревожных входов. К прибору можно

подключать любые аналоговые видеокамеры, в том числе управляемые. При размыкании тревожных входов прибор может выполнять действия, назначенные при настройке.

Состав прибора:

- плата центрального процессора;
- плата интерфейсов;
- плата захвата видеосигналов;
- цифровой накопитель (жесткий диск объемом 30 Гб); - источник питания с резервированием (источник питания 12В, модуль заряда аккумулятора, модуль защиты аккумулятора);
- модуль сопряжения с ППКОП «Ладога-А» (только в модификации «Ладога V6-01»).

Технические данные:

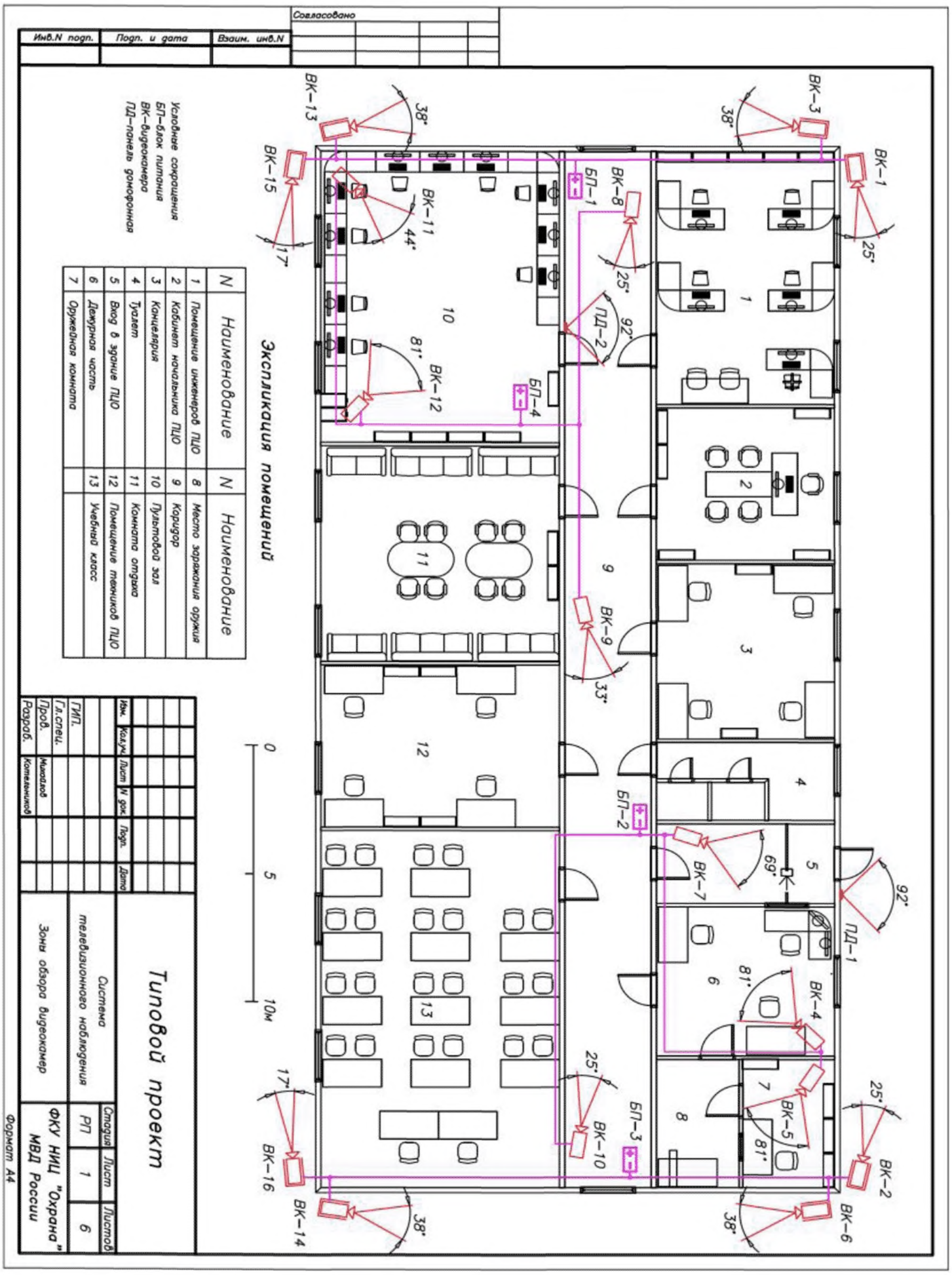
- видеовходы 6 BNC;
- стандарт PAL/NTSC;
- стандарт сжатия JPEG, 6 уровней качества;
- количество тревожных входов/выходов 6/2;
- тревожные выходы:
  - 1 - открытый коллектор (100mA);
  - 1 - 12 V/500 мА релейный выход;
- сетевые подключения 10 Base-T, ISDN, модем через RS-232;
- сетевые протоколы TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP.
- уровни доступа:
  - администратор;
  - оператор сектора записи;
  - оператор наблюдения.
- максимальная скорость записи:

  - для 1 видеосигнала - 25 кадров/с;
  - для 2 видеосигналов - 3 кадров/с;
  - для 6 видеосигналов - 0,5 кадров/с;
- объем жесткого диска 30 ГБ;
- обнаружение движения - одна камера;
- аудио функция по второму ISDN B-каналу, домофону (например, TLE051-01). Вход микрофона, выход динамика;
- резервное питание аккумуляторная батарея 7 А/ч 12 V;
- габаритные размеры 375 х 352 х 90;
- масса 5,2 кг (без АКБ);
- диапазон рабочих температур: +5°...+45°С.

2 Проектирование системы видеонаблюдения для ПЦО подразделения вневедомственной охраны

Установка системы видеозаписи на ПЦО начинается с разработки проекта системы, где определяются места установки камер и их зоны обзора исходя из практической необходимости. Исходя из схемы размещения камер, рассчитывается необходимое количество кабеля для передачи видеосигнала к местам установки видеорегистраторов и подвода питающего напряжения к устанавливаемому оборудованию.

2.1 Примерная схема размещения оборудования и телевизионных камер системы видеонаблюдения в ПЦО подразделения вневедомственной охраны



2.2 Расчет углов зрения телевизионных камер и их разрешения в ближней и дальней зоне наблюдения

Расчет углов зрения телевизионных камер и их разрешения произведем с помощью программы ViewDesigner. Данная программа относится к категории бесплатного программного обеспечения и любезно предоставлена представительством компании «Dallmeier electronic» в России.

Примечание. Разумеется, возможно, использовать и другое подобное программное обеспечение, например:

- программа Валерия Зырянова CCTVLens. Доступна на сайте www.cctv-labs.ru/support/cctvlens/cctvl/;

*- Web версия программы расчета зоны обзора видеокамеры от ООО «ТехноСфера», представлена на сайте (*gost.e-ecolog.ru *_obzora);*

*- программа IP Video System Design Tool компании JVSG (*gost.e-ecolog.ru

*- программа VideoCAD (*gost.e-ecolog.ru *т.д.*

Данное программное обеспечение, как и множество ему подобного, значительно облегчает работу проектировщиков систем видеонаблюдения. ViewDesigner позволяет под правильным углом и на правильном расстоянии разместить камеры на проектируемом объекте, а так же подобрать объектив с правильным фокусным расстоянием и соответствующим углом обзора. Программа позволяет визуально определить, что попадет в поле зрения видеокамеры исходя из высоты ее установки, угла наклона и технических характеристик камеры.

Рассмотрим графический интерфейс программы ViewDesigner.

В верхней части рабочего окна программы выставляются такие параметры камеры как размер матрицы камеры (CCD-Chip) и фокусное расстояние (focal length).



Рис. 2.1
Установка параметров камеры в программе ViewDesigner

Ниже находится область настройки наблюдаемой сцены с двумя закладками – полем наблюдения в вертикальной и горизонтальной плоскости. Сцена настраивается пятью ползунками, которые позволяют выставить такие параметры как высота установки камеры и угол наклона камеры по вертикали, расстояние до удаленного наблюдаемого объекта и рост условного человека в кадре.

Правее мы видим получаемое с заданными настройками изображение. В кадре присутствуют заданные на схеме два человека – один на границе необходимой дальности наблюдения, второй на ближней границе кадра, проходящей по полу помещения.

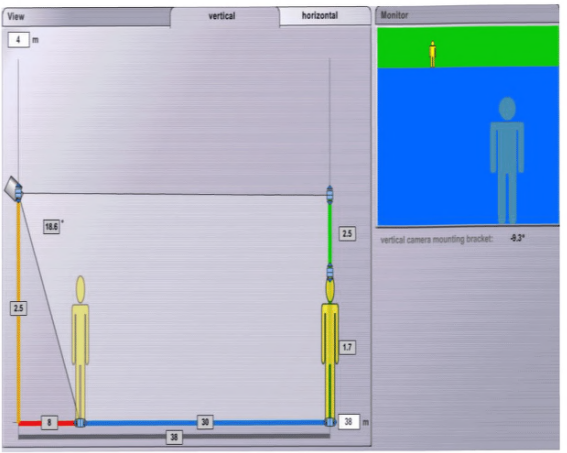


Рис. 2.2
Установка параметров наблюдаемой сцены
в программе ViewDesigner

В закладке horizontal отображается область обзора камеры в горизонтальной плоскости. Следует учесть, что матрицы, применяемые в видеокамерах, имеют прямоугольную форму. Следовательно, угол обзора в горизонтальной плоскости будет шире, чем в вертикальной.

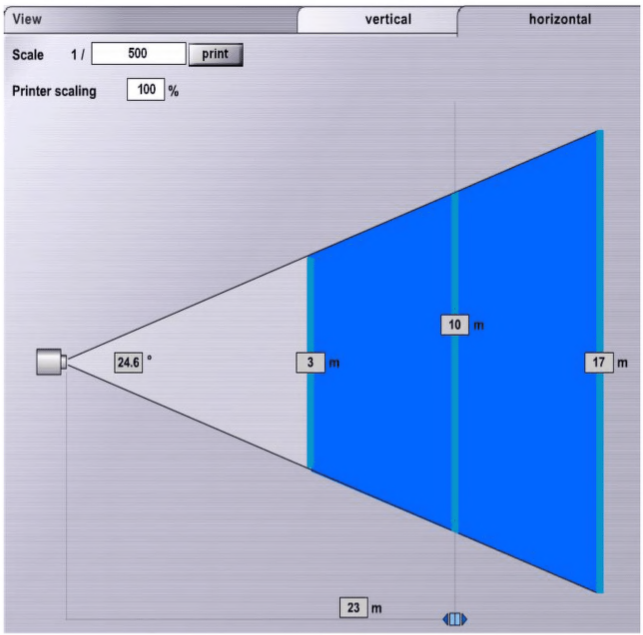


Рис. 2.3
Угол обзора камеры в горизонтальной плоскости
в программе ViewDesigner

Расчет для телевизионных камер ВК-1, ВК-2.
Характеристики:
-фокусное расстояние объектива - 11мм;
-угол зрения по горизонту - 24,6°;
-расстояние до объекта наблюдения - 38м.

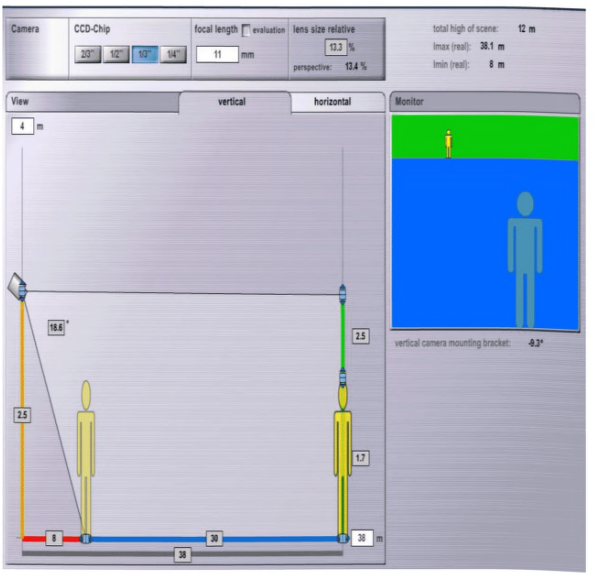


Рис. 2.4
Расчеты в программе ViewDesigner для камер ВК-1, ВК-2

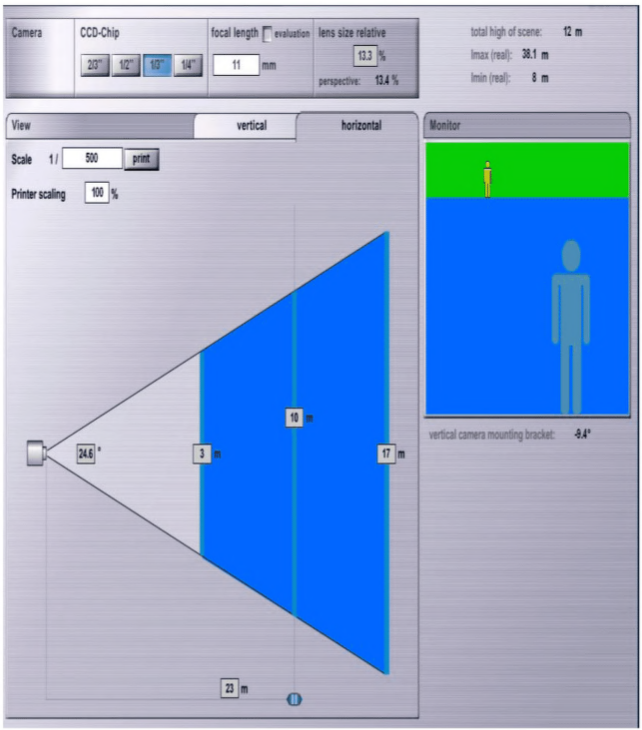


Рис. 2.4
Расчеты в программе ViewDesigner для камер ВК-1, ВК-2

Расчет для телевизионных камер ВК-3, ВК-6, ВК-13, ВК-14. Характеристики:
-фокусное расстояние объектива - 7мм;
-угол зрения по горизонту - 37,8°;
-расстояние до объекта наблюдения - 17м.



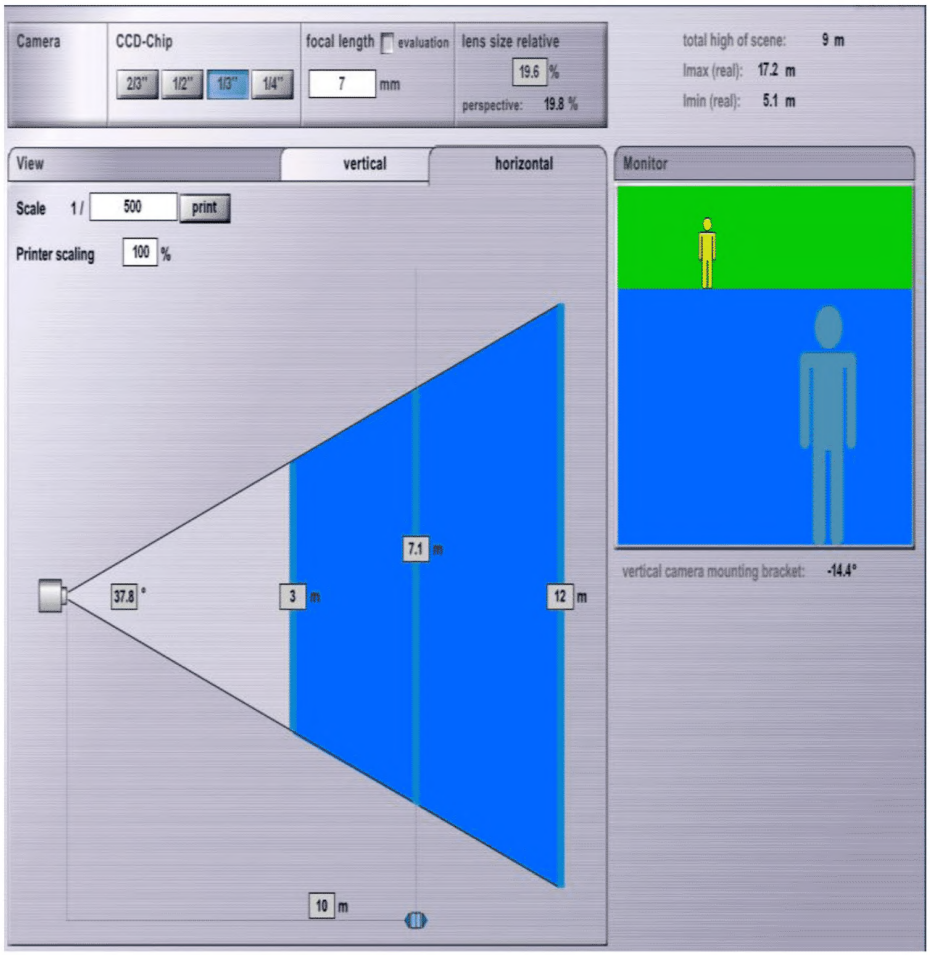


Рис. 2.5
Расчеты в программе ViewDesigner для камер
ВК-3, ВК-6, ВК-13, ВК-14

Поскольку расчет для других телевизионных камер в программе ViewDesigner аналогичен, далее приводим уже готовые значения расчетных характеристик.

Расчет для телевизионных камер ВК-4, ВК-5.
Характеристики:
-фокусное расстояние объектива – 2,8мм;
-угол зрения по горизонту - 81,2°;
-расстояние до объекта наблюдения - 10м.

Расчет для телевизионной камеры ВК-7.
Характеристики:
фокусное расстояние объектива – 3,5мм;
-угол зрения по горизонту - 68,9°;
-расстояние до объекта наблюдения - 5м.

Расчет для телевизионной камеры ВК-9.
Характеристики:
-фокусное расстояние объектива - 8мм;
-угол зрения по горизонту - 33,4°;
-расстояние до объекта наблюдения - 14м.

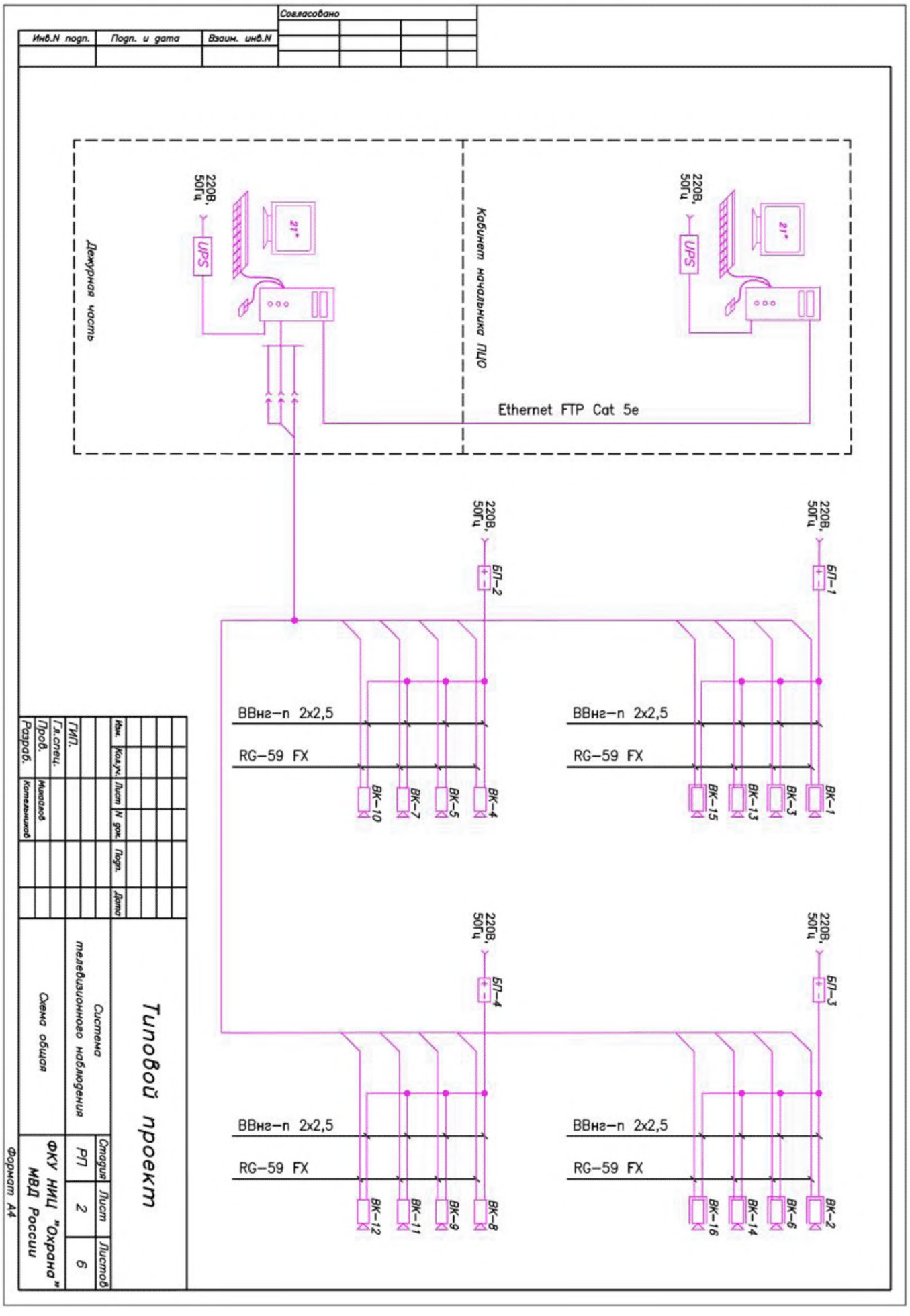
Расчет для телевизионных камер ВК-8, ВК-10.
Характеристики:
фокусное расстояние объектива - 11мм;
-угол зрения по горизонту - 24,6°;
-расстояние до объекта наблюдения - 30м.

Расчет для телевизионной камеры ВК-11.
Характеристики:
-фокусное расстояние объектива - 6мм;
-угол зрения по горизонту - 43,6°;
-расстояние до объекта наблюдения - 10м.

Расчет для телевизионной камеры ВК-12.
Характеристики:
-фокусное расстояние объектива – 2,8 мм;
-угол зрения по горизонту - 81,2°;
-расстояние до объекта наблюдения - 10м.

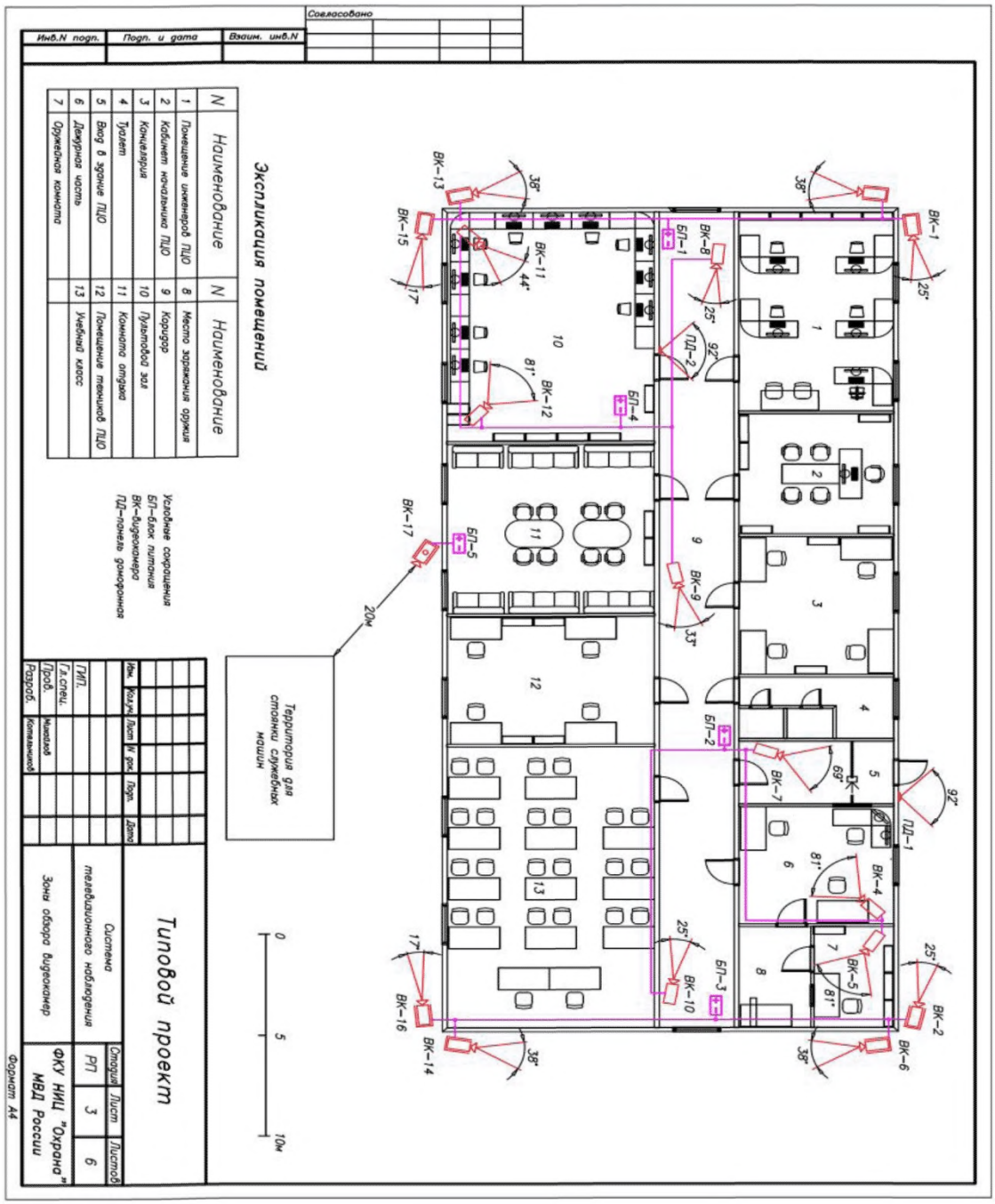
Расчет для телевизионных камер ВК-15, ВК-17
Характеристики:
-фокусное расстояние объектива - 16мм;
-угол зрения по горизонту - 17,1°;
-расстояние до объекта наблюдения - 37м.

2.3 Общая схема системы видеонаблюдения в ПЦО подразделения вневедомственной охраны



3 Проектирование системы видеонаблюдения для ПЦО подразделения вневедомственной охраны с обеспечением обзора прилегающей территории

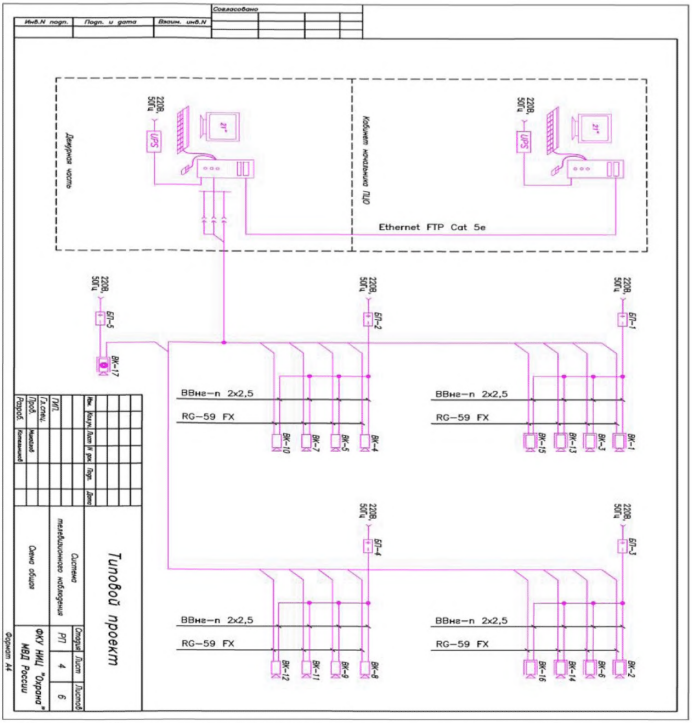
3.1 Примерная схема размещения оборудования и телевизионных камер в ПЦО подразделения вневедомственной охраны с обеспечением обзора прилегающей территории



3.2 Расчет углов зрения телевизионных камер и их разрешения в ближней и дальней зоне наблюдения

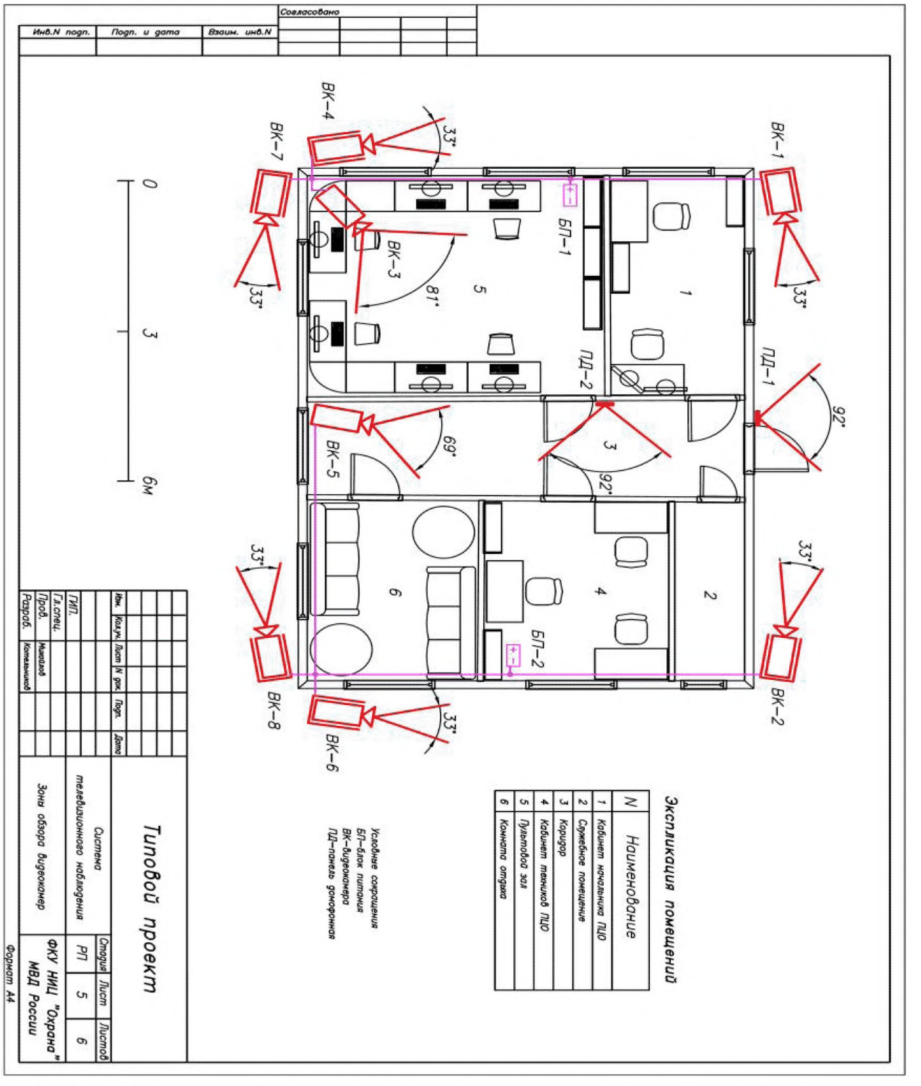
Расчеты углов зрения телевизионных камер и их разрешения аналогичны расчетам в предыдущей главе, с тем отличием, что в данном случае для обзора территории для стоянки служебных машин применена поворотная камера с трансфокатором ВК-17.

3.3 Общая схема системы видеонаблюдения в ПЦО подразделения вневедомственной охраны с обеспечением обзора прилегающей территории



4 Проектирование системы видеонаблюдения для ПЦО, вынесенного за пределы дислокации строевого подразделения вневедомственной охраны

4.1 Примерная схема размещения оборудования и телевизионных камер для ПЦО, вынесенного за пределы дислокации строевого подразделения вневедомственной охраны



4.2 Расчет углов зрения телевизионных камер и их разрешения в ближней и дальней зоне наблюдения для ПЦО, вынесенного за пределы дислокации строевого подразделения вневедомственной охраны

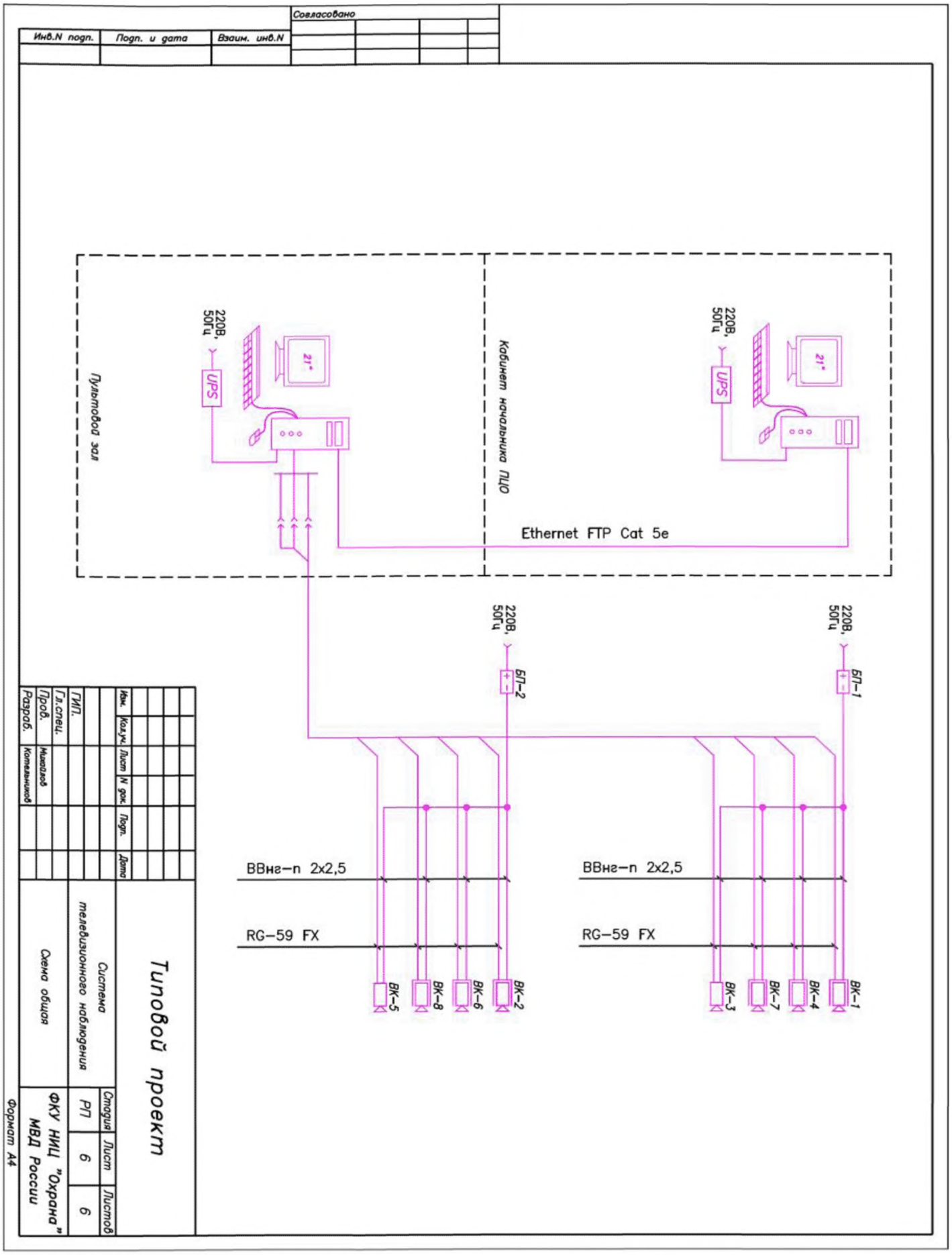
Расчет для телевизионных камер ВК-1, ВК-2 ВК-4 ВК-6 ВК-7 ВК-8.

Характеристики:
-фокусное расстояние объектива - 8мм;
-угол зрения по горизонту - 33,4°;
-расстояние до объекта наблюдения - 15м.

Расчет для телевизионных камер ВК-3.
Характеристики:
-фокусное расстояние объектива - 2.8мм;
-угол зрения по горизонту - 81,2°;
-расстояние до объекта наблюдения - 6м.

Расчет для телевизионных камер ВК-5.
Характеристики:
-фокусное расстояние объектива – 3,5мм;
-угол зрения по горизонту - 68,9°;
-расстояние до объекта наблюдения - 8м.

4.3 Общая схема системы видеонаблюдения для ПЦО, вынесенного за пределы дислокации строевого подразделения вневедомственной охраны



5 Размещение средств охранного телевидения и охранного освещения

Технические средства охранного телевидения

следует размещать по рабочим чертежам проекта после проверки и определения пригодности всех приборов и блоков по результатам проведения входного контроля (проверки работоспособности) согласно эксплуатационной документации предприятия – изготовителя.

При размещении телевизионных камер должны выполняться следующие условия:

- телевизионную камеру располагают, чтобы в поле зрения объектива не попадал свет от посторонних источников, препятствующий видеонаблюдению за объектом;

- вблизи камеры не должно быть сильных источников электромагнитных полей;

- к камерам должен быть обеспечен свободный и безопасный доступ обслуживающего персонала;

Приемная часть охранного телевидения (видеорегистраторы, мониторы) размещается в помещении охраны с соблюдением требований эксплуатационной документации предприятия - изготовителя.

Сеть охранного освещения по периметру должна выполняться отдельно от сети наружного освещения и разделяться на самостоятельные участки.

Охранное освещение должно обеспечивать:

- необходимую равномерную освещенность зоны наблюдения с расчетом, чтобы световые потоки от светильников перекрывались и образовывали сплошную полосу шириной 3-4 м;

- возможность ручного или автоматического включения освещения на одном участке или всем периметре при срабатывании охранной сигнализации;

Светильники охранного освещения должны

устанавливаться в непосредственной близости к линии ограждения внутри территории в местах, удобных и безопасных для обслуживания.

6 Кабельная сеть и монтаж электропроводок

Кабели системы видеонаблюдения прокладываются отдельно от проводки свыше 60 В в отдельном электрокоробе. Вне здания кабели прокладываются в металлическом электрокоробе. Между этажами кабели прокладываются в металлической трубе d=60 мм.

Для передачи сигнала от телевизионных камер на мультиплексоры и мониторы применяется кабель типа RG-59.

В качестве канальной среды для передачи видеоинформации между видеосерверами в цифровом виде используется экранированная витая пара FTP категории 5е.

Электропитание к видеокамерам подводится кабелем типа ВВнг-п 2х2,5. Выбор сечения провода объясняется стремлением получить падения напряжения в линии питания менее 5% от номинального значения.

При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями системы охранной телевизионной и силовыми проводами должно быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м они должны иметь защиту от наводок (проложить в металлорукаве или в металлической трубе). Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей без защиты от наводок до одиночных проводов системы освещения 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.

7 Электропитание и заземление

Питание СОТ должно осуществляется от сети электропитания I-ой категории, от отдельной группы.

Оборудование (видеосерверы, мониторы и источники питания), установленное на центральном посту охраны, запитывается от сети 220В, 50Гц. Видеокамеры запитываются от вторичных специализированных источников электропитания.

Для питания телевизионного оборудования постоянным напряжением 12В необходимы специализированные источники питания, поскольку многие источники питания, используемые для работы с охранно-пожарной техникой имеют на выходе 13,8 В при паспортном значении в 12 В. Такой разброс напряжения для охранно-пожарной техники не является критичным параметром из-за большого диапазона рабочих напряжений в этих изделиях. Однако многие телевизионные камеры крайне критичны как к повышенному, так и пониженному напряжению питания. Поэтому необходимо использовать блок питания с регулируемым диапазоном напряжений и пониженным напряжением пульсаций на номинальном токе нагрузки (уровень пульсаций не должен превышать 10 мВ).

Общим правилом при выборе блока питания является необходимость иметь 30% запас по мощности. Многие блоки питания при работе на максимальной мощности резко увеличивают уровень пульсаций, и при этом значительно сокращается рабочий ресурс блока питания.

Исходя из этих соображений, для питания внутренних видеокамер предлагается использовать

блоки питания типа «SKAT-V.4». Разумеется, допускается использования иных блоков питания, имеющих близкие к указанным блокам питания характеристики.

Каждый блок питания имеет 4 выхода на видеокамеры, плавную регулировку выхода 12—15 В. Ток каждого выхода — до 0,35 А. Возможно подключать нагрузку с током до 1,4 А к одному выходу; суммарная мощность нагрузок 18 Вт. АКБ 4—7 Ач.

Для питания внешних видеокамер используется блок питания типа «SKAT-V.8». Блок питания предназначен для питания по восьми выходам видеокамер и других нагрузок с номинальным напряжением питания 12 В и номинальным током потребления по каждому выходу 0,5 А. В данном случае организовано 4 выхода с током потребления 1 А по каждому выходу. Работа осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В и в режиме резерва — от аккумуляторной батареи с номинальным напряжением 24 В. Необходима установка 2 АКБ 7—12 Ач.

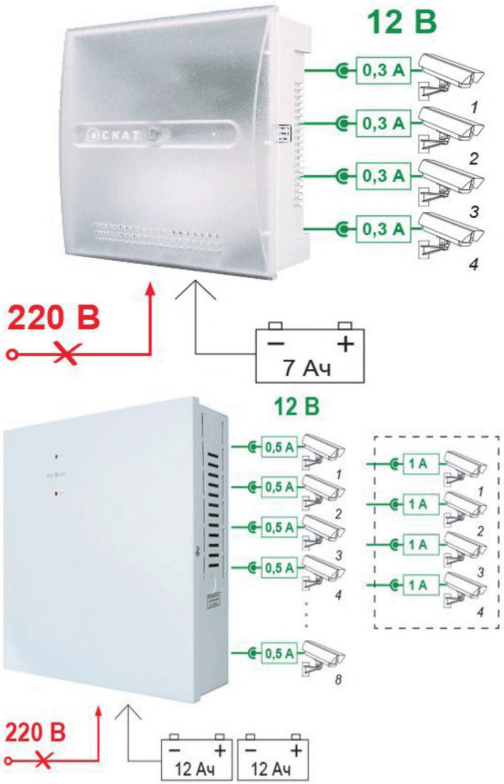


Рис. 7.1
Блоки питания «SKAT-V.4» и «SKAT-V.8»

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

При отсутствии резервного внешнего электропитания (дополнительного сетевого фидера) необходимо обеспечить автономное электропитание системы от бензогенератора необходимой мощности.

Помещение, где установлен генератор, должно быть отапливаемым, температура внутри него не должна опускаться ниже +5°С, должны быть соблюдены все нормы и стандарты противопожарной и электробезопасности. Размеры помещения должны позволять проводить на генерирующем оборудовании регламентные и ремонтные работы.

Генератор устанавливается на фундаменте, масса которого составляет не менее 1.5 массы генератора или электростанции, при этом фундамент должен иметь ровную горизонтальную поверхность и не должен быть связан с несущими конструкциями здания. Генератор закрепляется анкерами, перетяжка анкеров не допускается.

Для эффективного охлаждения оборудования необходима система вентиляции, для отвода выхлопных газов должна быть смонтирована выхлопная труба, выходящая через отверстие в стене, с применением специальных термоизолирующих вставок. Соединение элементов трубы осуществляется с помощью фланцев и хомутов, поскольку проведение сварочных работ на генерирующем оборудовании не допускается.

В помещении, где располагается генератор, необходимо предусмотреть место для установки настенного блока управления и коммутации нагрузки. С генератором блок управления соединяется силовым и информационным кабелем. Кабель прокладывается согласно ПУ, в кабель – каналах или гофротрубе.

8 Образцы и тактико-технические характеристики предлагаемого оборудования

Приведенные далее образцы оборудования приведены в качестве примера возможной реализации данного проекта. Не следует их воспринимать как единственно возможный вариант такого решения. В любом случае необходимо исходить из критерия стоимость/эффективность, стараясь при этом не снижать указанные технические характеристики.

Поскольку эффективность видеонаблюдения напрямую зависит уровня освещенности, необходимо иметь ввиду, что приведенные ниже характеристики по разрешению и соотношению сигнал/шум указываются для номинальных значений освещенности, которая должна составлять порядка 150-300 лк. Таким образом, уровень освещенности прилегающей территории ПЦО должен быть не ниже указанных значений.

Таблица 8.1. Основные требования к наружным видеокамерам

Разрешающая способность, не ниже	500 ТВЛ
Пороговая чувствительность (Пороговая чувствительность – минимальная освещенность на матрице, при которой уровень полезного сигнала, равен значению среднеквадратического отклонения (СКО) шума)	0,1-0,2 лк при F1,5 (F-диафрагменное число) для режима «день» (цветное изображение). 0,05-0,1 лк при F1,5 (черно-белое изображение)

Соотношение сигнал/шум (при номинальной освещенности), не ниже	50 дБ
Объектив	Вариофокальный (допускается ручное изменение фокусного расстояния объектива) с автоматической регулировкой диафрагмы (АРД), имеющий коррекцию под ИК-осветитель *Примечание.* *Допускается применение объективов с фиксированным значением фокусного расстояния, рассчитанного под необходимые углы наблюдения*
Степень защиты оболочки, не ниже	IP-65
Рабочие температуры, не ниже	Предельных температур в местах установки телекамер

Таблица 8.2. Основные требования к внутренним видеокамерам

Разрешающая способность, не ниже	500 ТВЛ
Пороговая чувствительность	0,1-0,2 лк при F1,5 (F-диафрагменное число) для режима «день» (цветное изображение)
Соотношение сигнал/шум (при номинальной освещенности), не ниже	50 дБ
Объектив	Вариофокальный (допускается ручное изменение фокусного расстояния объектива) имеющий коррекцию под ИК-осветитель. *Примечание. Допускается применение объективов с фиксированным значением фокусного расстояния, рассчитанного под необходимые углы наблюдения*
Рабочие температуры, не ниже	Предельных температур в местах установки телекамер

Таблица 8.3. Основные требования к видеодомофонам

Разрешающая способность, не ниже	380 ТВЛ
Пороговая чувствительность, не ниже	5 лк при F1,5 (F-диафрагменное число) для режима «день» (цветное изображение)
Угол обзора, не менее	90°
Размер экрана, дюймы, не менее	5
Открытие замка	С помощью вызывной панели, пульта видеодомофона
Степень защиты оболочки вызывной панели, не ниже	IP-65
Рабочие температуры вызывной панели, не ниже	Предельных температур в местах установки вызывной панели

Таблица 8.4. Основные требования к блокам питания

Автономность работы СОТ, не менее, с учетом аварийного освещения, час	0,5
Напряжение питания, рекомендуется из ряда (по обоснованным техническим причинам	12 В, ≈ 24 В, ≈220 В

допускается иные номиналы напряжений)	
Регулировка напряжения питания	Регулируемое для 12 В
Уровень пульсаций на номинальной нагрузке, не более, мВ	30
Защита аккумулятора от «глубокого разряда»	обязательна

9 Примеры специализированных устройств регистрации аудио-переговоров

Для записи всех сторон, участвующих в аудио-переговорах, необходимо производить запись непосредственно с линии передачи аудио информации.

9.1 Подсистема «Приток-РТП»

Подсистема оповещения, регистрации, воспроизведения радиотелефонных переговоров **Приток-РТП** предназначена для регистрации аудиоинформации с различных каналов (в т.ч. запись звукового фона с микрофона) на жесткий диск компьютера, поиска и воспроизведения её по заданным параметрам и организации системы автоматизированного оповещения.

Отличительные особенности Приток-РТП

- простота настройки;
- работа изделия не влияет на качество радио- и телефонной связи;
- запись радиотелефонных переговоров на жесткий диск ведется автоматически без участия оператора;
- возможность применения различных типов компрессии аудиофайлов;
- автоматическое определение входящих и исходящих номеров;
- одновременная работа в режимах записи и воспроизведения;
- возможность быстрого поиска и обработки нужной информации;

- автоматическое оповещение по заранее подготовленным спискам абонентов;
- возможность подключения разных типов радиостанций: Motorola, Alinco, Kenwood, Маяк.

Возможности подсистемы Приток-РТП

- автоматическая запись радиотелефонных переговоров на жесткий диск компьютера заданного числа радио- и телефонных каналов, в привязке к реальному времени с точностью до секунды;
- настройка на определенную пользователем конфигурацию подключаемых каналов связи;
- индивидуальная настройка параметров каждого канала по уровню сжатия от 13,6 Кбит/с до 128 Кбит/с;
- автоматическая проверка свободного места на жестком диске, копирование аудиофайлов на диск постоянного архива, удаление старых и просроченных записей по мере заполнения диска;
- хранение аудиоинформации на жестком диске в течение времени, определенного пользователем, поиск и воспроизведение аудиоинформации по заданным параметрам;
- автоматическая передача аудиофайлов экстренного оповещения;
- автоматическое формирование и передача аудиофайлов биллинговой системы;
- удаленный доступ к записанной аудиоинформации;
- оперативное (немедленное) оповещение, запускаемое по команде оператора;
- автоматическое оповещение, запускаемое

и останавливаемое в установленное время по расписанию, без участия оператора;

- оповещение по заранее подготовленным спискам;
- протоколирование хода оповещения, с выделением «Оповещенные/ неоповещенные».

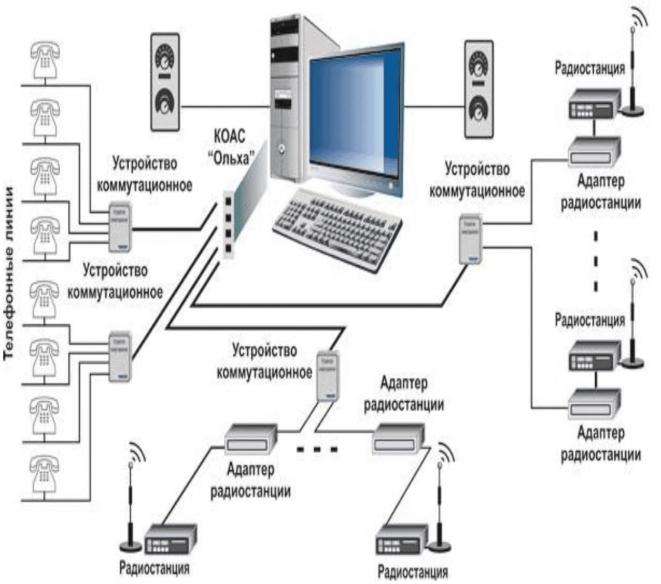


Рис. 9.1
Структурная схема Приток-РТП

Состав Приток-РТП

Приток-РТП представляет собой компьютер с установленным программным обеспечением подсистемы Приток-РТП — **Автоматизированное**

рабочее место (АРМ), которое работает под управлением операционной системы Windows.

Минимальные требования к компьютеру АРМ

- процессор 2 ГГц / Память 2 ГБ /Диск 80 ГБ;
- Ethernet 100 Мб/с / DVD-ROM /Монитор 1280x1024 / Мышь, клавиатура;
- для установки контроллеров в компьютере требуются свободные PCI слоты;
- в компьютер вставляется набор контроллеров обработки аудиосигнала (КОАС);
- количество и типы контроллеров обработки аудиосигнала в подсистеме определяются в зависимости от требуемого числа каналов записи. Минимальное количество каналов — 2, максимальное — 48. Один контроллер может иметь от 2 до 16 каналов;
- к каждому каналу может подключаться или телефонная линия, или радиостанция, или микрофон;
- подключение телефонных линий производится параллельно телефонным аппаратам через устройство коммутационное Приток-РТП-8К, на 8 каналов;
- подключение радиостанции производится через соответствующий данному типу радиостанции адаптер АД-РСТ-01 (-02, -03). Адаптеры радиостанций служат для согласования входных/выходных сигналов различных типов радиостанций с входами контроллеров;
- микрофон подключается через соответствующий ему адаптер.

Принцип действия

- включение записи по радиоканалу осуществляется при появлении речевой информации в канале;
- задержка включения записи программируется (от 0 до 500 мс.);
- выключение записи по радиоканалу осуществляется при пропадании речевой информации в канале. Длительность паузы программируется (от 1 до 6 с.);
- все записи хранятся в виде файлов в подкаталогах с именем даты и времени создания файла. Имя файла содержит информацию о типе записи (радио, телефонная, входящий, исходящий, номера входящих и исходящих звонков), времени и длительности разговора, номере канала, что позволяет осуществлять быстрый поиск и обработку информации.

9.2 Устройства «Ольха»

Назначение, области применения и основные характеристики устройств «Ольха»

Устройства «Ольха» представляют собой платы расширения для персонального компьютера. «Ольха» обеспечивает обслуживание одновременно от одной до шестнадцати телефонных линий и других источников аудиоинформации или до 4-х высокоскоростных потоков Е1.

Цифровой поток Е1 имеет 30 каналов, каждый по 64 Кбит/с для голоса или данных и 2 канала для

сигнализации - один для синхронизации оконечного оборудования - содержит кодовые синхрослова и биты сигнализации, другой для передачи данных об устанавливаемых соединениях. Общая пропускная способность E1 = 2,048 Мб/с = 2048 Кбит/с = 2048000 бит/с.

Некоторые модели плат имеют независимый канал с раздельными разъемами для подключения микрофона и колонок. Архитектура на базе цифрового сигнального процессора позволяет осуществить распознавание и генерацию всех сигналов телефонной сигнализации, а также решение большого количества задач по цифровой обработке аудиосигналов. Один компьютер может работать с несколькими устройствами «Ольха».

Среди наиболее распространенных можно перечислить следующие области применения устройств компьютерной телефонии «Ольха»:

- системы записи телефонных переговоров;
- голосовая почта, рассылка голосовых сообщений;
- системы голосовых меню, автоматизированные справочные системы;
- шлюзы IP-телефонии;
- цифровые автоответчики;
- автоматизация работы диспетчерских служб.

В настоящее время производится три серии плат: «Ольха-9P», «Ольха-10LP» и «Ольха-14».

Универсальные платы компьютерной и IP телефонии «Ольха-9Р»

«Ольха-9Р» - универсальные PCI-платы, встраиваемые в компьютер, и предназначенные для использования в приложениях компьютерной и IP-телефонии (шлюзы IP-телефонии, системы записи телефонных переговоров, учрежденческие АТС, голосовая почта, автоматизированные справочные системы, центры телефонного обслуживания, цифровые автоответчики и многие другие). Это PCI-платы с поддержкой специализированной шины CT bus (H.100), обеспечивающей обслуживание одновременно до 16-ти полнодуплексных аналоговых телефонных линий, либо до 8-ми внутренних ISDN BRI-линий цифровых мини-АТС, либо до 4-х высокоскоростных потоков E1, либо комбинации из вышеприведенных вариантов, в зависимости от типа и количества (до 4-х) устанавливаемых мезонинов.



Рис. 9.2
Плата «Ольха-9Р»

Базовые комплектации плат «Ольха-9Р»

«Ольха-9Р/ОК» - универсальные компьютерные PCI-платы «Ольха-9Р», с установленными на них одним или несколькими мезонинами типа «МА9-ОК», предназначены для работы с 1-16 аналоговыми двухпроводными телефонными линиями, а также для высокоомного мониторинга телефонных линий и других источников аудиоинформации;

«Ольха-9Р/АК» - универсальные компьютерные PCI-платы «Ольха-9Р», с установленными на них одним или несколькими мезонинами типа «МА9-АК», предназначены для реализации 1-16 двухпроводных абонентских комплектов (интерфейс FXS) с ring-генератором, каждый канал которых является полным аналогом двухпроводной телефонной линии с возможностью выдачи «звонка» по команде от компьютера;

«Ольха-9Р/ISDN» - универсальные компьютерные PCI-платы «Ольха-9Р», с установленными на них одним или несколькими мезонинами типа «МА9-ISDN», предназначены для помехоустойчивого ввода и декодирования 1-8 потоков ISDN BRI 2B+D от внутренних ISDN BRI-линий цифровых УАТС;

«Ольха-9Р/Е1» - универсальные компьютерные PCI-платы «Ольха-9Р», с установленными на них одним или двумя мезонинами типа «МА9-Е1», предназначены для обслуживания и мониторинга 1-4 цифровых потоков Е1.

Платы компьютерной и IP телефонии «Ольха-10LP»

«Ольха-10LP» - малоканальные PCI-платы, встраиваемые в компьютер, и предназначенные для использования в приложениях компьютерной и IP-телефонии (шлюзы IP-телефонии, телефонные IP-удлинители, системы записи телефонных переговоров, учрежденческие АТС, голосовая почта, автоматизированные справочные системы, центры телефонного обслуживания, цифровые автоответчики и многие другие).

Платы «Ольха-10LP» являются модификацией плат серии «Ольха-9,-10» и выполнены в конструктиве PCI по обычной, одноплатной технологии, т.е. установка мезонинов не предусмотрена.

«Ольха-10LP» - обеспечивают полнодуплексное обслуживание до 4-х аналоговых двухпроводных телефонных линий (интерфейс FXO или высокоомный мониторинг) и одного линейного входа/выхода в режимах «EC» (поддержка эхокомпенсации G.165 и алгоритмов компрессии голоса G.711, GSM0610) и «ECX» (поддержка эхокомпенсации G.165 и алгоритмов компрессии голоса G.711, GSM0610, G.729, G.723.1). Платы могут поставляться с наличием или отсутствием линейного канала (вход с микрофона, выход на стерео колонки).



Рис. 9.3
Плата «Ольха-10LP»

Универсальные платы компьютерной и IP телефонии «Ольха-14»

«Ольха-14» - поколение плат компьютерной и IP телефонии с поддержкой шины CT-bus (H.100), позволяющих реализовать приложения CTI с минимальными затратами времени и обеспечивающими высокую плотность обслуживаемых каналов на один PCI-слот компьютера.

В платах «Ольха-14» реализована новая для серии «Ольха» архитектура. Как и в «Ольхе-9», используется мезонинная технология, но, в отличие от «Ольхи 9», расширены возможности материнской платы, увеличена номенклатура и уменьшены габариты мезонинов.

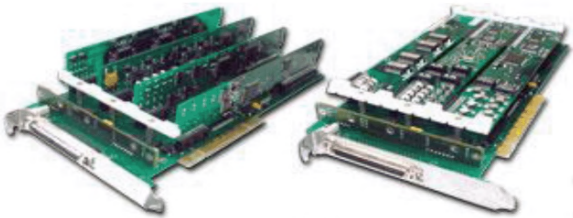


Рис. 9.4
Платы «Ольха-14»

На плате «Ольха-14» предусмотрена установка мезонинов следующих видов

- интерфейсные терминальные мезонины обеспечивают подключение плат к различным телефонным линиям (FXS, FXO, ISDN BRI, E1) в качестве терминального окончания;
- интерфейсные мониторинговые мезонины предназначены для съема информации с аналоговых и цифровых телефонных каналов связи посредством высокоомного подключения;
- вычислительные мезонины (ускорители) позволяют гибко наращивать голосовые ресурсы платы. Каждый ресурс обеспечивает: АРУ с шумоподавителем, VOX, эхокомпенсацию G.165; компрессии G711 (A/μ-law), GSM0610, G.723, G.729; работу в режиме терминального факс аппарата по T.30; режим факс сессии по T.38; режим мониторинга (перехвата) факсимильного сеанса связи; работу в режиме модема V.27, V.29. Для G.723, G.729 предусмотрены режим VAD и компенсация потерь голосовых пакетов.

Управление и координацию работы всех мезонинов, в том числе и обработку голосовых данных, обеспечивает мощный центральный процессор, установленный на материнской плате, ресурсы самого ПК при этом не задействуются. Этим обеспечивается высокая производительность работы платы. Поддерживаемая шина межплатной коммутации CT-bus (H.100) также позволяет производить коммутацию любых каналов между платами без использования ресурсов ПК.

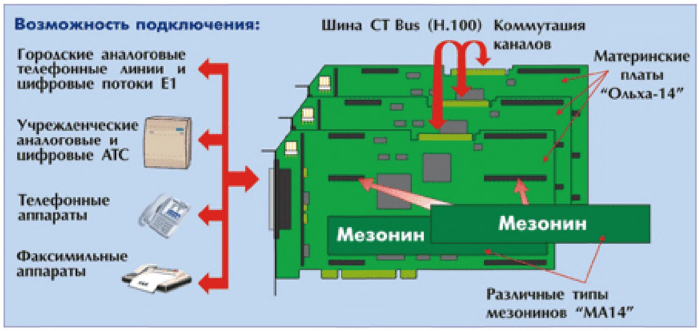


Рис. 9.5
Возможности подключения плат «Ольха-14»

Мезонинное исполнение позволяет устанавливать на плату только необходимые ресурсы, подбирая их произвольную комбинацию в требуемом количестве под конкретную задачу. Одна плата может одновременно выполнять функции интерфейсной платы, голосовой и факсимильной с поддержкой аудиоконференций.

9.3 Комплексы «SELENA»

Комплексы SELENA предназначены для регистрации речевой и технологической информации от любого источника аудиосигнала: телефонной цифровой и аналоговой линии, линии селекторной связи, радиостанции, микрофона и т.д.

Запись производится на жесткий магнитный диск компьютера с последующим архивированием на любой носитель информации для её обработки. Единая программная среда обеспечивает одновременную регистрацию одним комплексом аудиоинформации от аналоговых и цифровых источников сигналов (цифровые линии с потоками E1 и протоколами 2B1D).

В системе ведется постоянно обновляемая база данных записей разговоров. При этом автоматически фиксируется номер канала, дата, время начала и продолжительность разговора, номера телефонов входящих и исходящих звонков и другие параметры звонка. При наличии в компьютере звуковой карты возможно прослушивание телефонных переговоров в реальном режиме времени.

Программное обеспечение комплекса состоит из нескольких основных программных модулей:

- сервера мониторинга и задания параметров записи;
- сервера базы записей и архивирования информации;
- администратора удаленного доступа к службам системы.

Кроме этого имеются дополнительные программные модули SEL FAX и SEL SMDR, обеспечивающие, соответственно, декодирование факс-модемных сеансов связи и возможность сопряжения с портом тарификатора цифровых АТС.

Аппаратным ядром комплекса SELENA являются модули SEL DTR – для аналоговых линий, и SEL DSR – для цифровых.

На один ПК можно установить до 10 PCI плат и, следовательно, регистрировать до 180 аналоговых телефонов или 360 микрофонных каналов, а также записывать до 18 входящих на цифровую АТС потоков E1 (540 линий). Платы имеют полную гальваническую развязку и подключаются параллельно с телефонными линиями.

PCI платы модуля регистрации сигналов с аналоговых телефонных линий и линейных входов SEL DTR

- 2-х канальная плата записи с аналоговых телефонных линий и линейных входов SEL DTR - 2;
- 4-х канальная плата записи с аналоговых телефонных линий и линейных входов SEL DTR - 4;
- 6-канальная плата записи с аналоговых телефонных линий и линейных входов SEL DTR - 6;
- 8-канальная плата записи с аналоговых телефонных линий и линейных входов SEL DTR - 8;
- 12-ти канальная плата записи телефонных переговоров с аналоговых линий SEL DTR - 12;
- 24-х канальная микрофонная плата записи SEL DTR - 24M;
- 36-ти канальная микрофонная плата записи SEL DTR - 36M.

Поскольку ограниченный объем публикации не позволяет подробно разобрать все платы записи, более подробно остановимся только на 4-х канальной плате и устройстве регистрации аудиосигналов и телефонных переговоров SEL DTR USB -2.



Рис. 9.6
4-х канальная плата записи с аналоговых телефонных линий и линейных входов SEL DTR – 4

Таблица 9.1. Технические характеристики SEL DTR – 4

Количество каналов	4 моно (возможно объединение в стерео)
Типы каналов	аналоговый телефонный, дифференциальный, линейный
Максимальное количество плат в системном блоке	3
Частота дискретизации	8, 16, 32 кГц, квантование 16 бит
Предусилитель входного сигнала	0, 6, 12, 18, 20, 26, 32 дБ (2, 4, 8, 10, 20, 40 раз),

	переключается программно
Защищённость от переходных помех между каналами	80 дБ
Полное взвешенное отношение сигнал/шум	не менее 70 дБ
Коэффициент гармоник в рабочем диапазоне частот	0,3 %
Объём специализированной управляющей программы SELENA	менее 20 МБ
Телефонный и дифференциальный интерфейс	
Тип интерфейса	двухпроводной
Подключение к контролируемым каналам	параллельное
Тип подключения	с трансформаторной гальванической развязкой
Входное сопротивление (при параллельном подключении)	1 МОм
Электронная защита по перенапряжению у согласователей с телефонными линиями	выше 270 В
Порог срабатывания последовательной защиты	100 мА
Тип защиты	электронная самовосстанавливающаяся
Время восстановления работоспособности линии	менее 5 мин.

после срабатывания защиты	
Частотный диапазон	100-3400 Гц при 8 кГц, 100- 7600 Гц при 16 кГц, 100 - 14200 Гц при 32 кГц
Входной разъём	RJ45
Передача в линию сигнала (речи, запроса АОН, тонов)	максимальной амплитуды +3 дБ
Формирователь сигнала «запрос пакета АОН»	аппаратный
Определитель номера удалённого абонента	АОН (по запросу - активный или пассивный режимы, CLIP FSK, CLIP DTMF)
Порог определения поднятия трубки телефонного аппарата	от 4 В до 70 В, устанавливается программно
Схема измерения уровня линейного напряжения	от 4 В до 80 В
Определение наличия сигнала «ВЫЗОВ»	с амплитудой от 20 В до 215 В
Частота сигнала «ВЫЗОВ»	от 16 Гц до 50 Гц
Гальваническая изоляция	более 500 В
Линейный интерфейс	
Тип интерфейса	двухпроводной с общей землёй
Входной разъём	RJ45
Максимальный уровень входных сигналов по	от 50 до 7000 мВ, переключается программно

линейному входу	
Фантомное питание для микрофонов на линейных входах	9 В, устанавливается аппаратно переключателями на плате
Обработка звука	
Тип АРУ	программный
Сжатие речи	MPEG-3
Плотность записи на один канал	
Без сжатия для частоты дискретизации 8 кГц 16 бит	57,6 МБ/час
При упаковке MPEG-3	до 8,2 МБ/час
Условия эксплуатации	
Электропитание	менее 200 мА
Рабочая температура	от 0 ° С до +50 ° С
Температура хранения	от -20 ° С до +70 ° С
Требования к компьютеру	
Операционная система	Windows 2000/XP/Vista и 7 (32-bit)
Память	256 МБ для Windows 2000/XP, 512 МБ для Windows Vista/7
Объём жёсткого диска	вычисляется исходя из объёма специализированной управляющей программы SELENA и занимаемой БД (количество каналов на плотность записи без сжатия)
PCI-шина	PCI 32 бит, 33 МГц

Устройство регистрации аудиосигналов и телефонных переговоров SEL DTR USB -2



Рис. 9.7
Устройство регистрации аудиосигналов и телефонных переговоров SEL DTR USB -2

Устройство регистрации аудиосигналов и телефонных переговоров SEL DTR USB -2

Устройство представляет собой отдельный блок, подключаемый к персональному компьютеру или ноутбуку через порт USB 2.0. При помощи одного устройства возможна одновременная запись информации с 2-х телефонных линий или 2-х линейных входов (микрофонов). Переключение между источниками сигнала осуществляется программно, что позволяет вести поочередную запись с разных типов источников сигнала.

Отличительные особенности:

- высокоскоростное подключение к ПК или ноутбуку;
- питание от USB порта компьютера;
- фантомное питание микрофонов.

Таблица 9.2. Технические характеристики SEL DTR USB-2

Количество каналов	2 моноканала (возможно объединение в стерео)
Типы каналов	аналоговый телефонный, дифференциальный, линейный (микрофонный)
Частота дискретизации	8, 16, 32 кГц, квантование 16 бит
Предусилитель входного сигнала	0, 6, 12, 18, 20, 26, 32 дБ (2, 4, 8, 10, 20, 40 раз), переключается программно
Защищённость от переходных помех между каналами	80 дБ
Полное взвешенное отношение сигнал/шум	не менее 70 дБ
Коэффициент гармоник в рабочем диапазоне частот	0,3 %
Объём специализированной управляющей программы SELENA	менее 20 МБ
Телефонный и дифференциальный интерфейс	
Тип интерфейса	двухпроводной симметричный
Подключение к коммутируемым каналам	параллельное
Тип подключения	с трансформаторной гальванической развязкой

Входное сопротивление (при параллельном подключении)	1 МОм
Электронная защита по перенапряжению у согласователей с телефонными линиями	выше 270 В
Порог срабатывания последовательной защиты	100 мА
Тип защиты	электронные самовосстанавливающиеся
Время восстановления работоспособности линии после срабатывания защиты	менее 5 мин.
Частотный диапазон	100-3400 Гц при 8 кГц, 100- 7600 Гц при 16 кГц, 100 - 14200 Гц при 32 кГц
Входной разъём	RJ45
Передача в линию сигнала (речи, запроса АОН, тонов)	максимальной амплитуды +3 дБ
Формирователь сигнала «запрос пакета АОН»	аппаратный
Определитель номера удалённого абонента	АОН (по запросу - активный или пассивный режимы, CLIP FSK, CLIP DTMF)
Порог определения поднятия трубки телефонного аппарата	от 4 В до 70 В, устанавливается программно

Схема измерения уровня линейного напряжения	от 4 В до 80 В
Определение наличия сигнала «ВЫЗОВ»	с амплитудой от 20 В до 215 В
Частота сигнала «ВЫЗОВ»	от 16 Гц до 50 Гц
Гальваническая изоляция	> 500 В
Линейный интерфейс	
Тип интерфейса	двухпроводной с общей землёй
Входной разъем	RJ45
Максимальный уровень входных сигналов по линейному входу	от 50 до 7000 мВ, переключается программно
Фантомное питание для микрофонов на линейных входах	3 В, устанавливается аппаратно переключателем
Обработка звука	
Тип АРУ	программный
Сжатие речи	MPEG-3
Плотность записи на один канал	
Без сжатия для частоты дискретизации 8 кГц 16 бит	57,6 МБ/час
При упаковке MPEG-3	до 8,2 МБ/час
Условия эксплуатации	
Электропитание	через USB порт, менее 200 мА
Рабочая температура	от 0 ° С до +50 ° С
Температура хранения	от -20 ° С до +70 ° С

Требования к компьютеру	
Операционная система	Windows 2000/XP/Vista и 7 (32-bit)
Память	256 МБ для Windows 2000/XP, 512 МБ для Windows Vista/7
Объём жёсткого диска	вычисляется исходя из объёма специализированной управляющей программы SELENA и занимаемой БД (количество каналов на плотность записи без сжатия)
USB порт	2.0

SEL DTR NET – внешнее сетевое устройство регистрации информации



Рис. 9.8
SEL DTR NET – внешнее сетевое устройство регистрации информации

SEL DTR NET – внешнее сетевое устройство регистрации информации, предназначено для подключения к аналоговым телефонным линиям, линейным выходам (микрофонам), радиостанциям и другим источникам сигнала, её преобразования и передачи по сети Ethernet на персональный компьютер, в т.ч. и ноутбук. Таким образом, связь устройства и компьютера осуществляется через локальную сеть, при этом SEL DTR NET является конечным сетевым устройством. По функциональным возможностям SEL DTR NET полностью аналогично SEL DTR USB.

Отличительные особенности:

-подключение к сети Ethernet 100/1000 Мбит/с с автоопределением скорости подключения;

-индикация наличия сетевого подключения, скорости и активности;

-гальваническая развязка между входами;

-программное переключение телефонных и микрофонных входов;

-наличие 6 тревожных входов для подключения внешних датчиков.

Таблица 9.3. Технические характеристики SEL DTR NET

Количество каналов	4 моно (возможно объединение в стерео)
Типы каналов	аналоговый телефонный, дифференциальный, линейный
Максимальное количество устройств на 1 системный блок	10
Частота дискретизации	8, 16, 32 кГц, квантование 16 бит
Предусилитель входного сигнала	0, 6, 12, 18, 20, 26, 32 дБ (2, 4, 8, 10, 20, 40 раз), переключается программно
Защищённость от переходных помех между каналами	80 дБ
Полное взвешенное отношение сигнал/шум	не менее 70 дБ
Коэффициент гармоник в рабочем диапазоне частот	0,3 %
Объём специализированной управляющей программы SELENA	до 20 МБ

Телефонный и дифференциальный интерфейс	
Тип интерфейса	двухпроводной
Подключение к контролируемым каналам	параллельное
Тип подключения	с трансформаторной гальванической развязкой
Количество каналов	4 моно (возможно объединение в стерео)
Типы каналов	аналоговый телефонный, дифференциальный, линейный
Входное сопротивление	1 МОм
Электронная защита по перенапряжению у согласователей с телефонными линиями	более 270 В
Порог срабатывания последовательной защиты	100 мА
Тип защиты	электронные, самовосстанавливающиеся
Время восстановления работоспособности линии после срабатывания защиты	не более 5 мин
Частотный диапазон	от 100 до 3400 Гц при 8 кГц, от 100 до 7600 Гц при 16 кГц, от 100 до 14200 Гц при 32 кГц
Входной разъём	RJ45

Передача в линию сигнала (речи, запроса АОН, тонов)	максимальная амплитуда +3 дБ
Формирователь сигнала «запрос пакета АОН»	аппаратный
Определитель номера удалённого абонента	АОН (по запросу – активный или пассивный режимы, CLIP FSK, CLIP DTMF)
Порог определения поднятия трубки телефонного аппарата	от 4 В до 70 В, устанавливается программно
Схема измерения уровня линейного напряжения	от 4 В до 80 В
Определение наличия сигнала «ВЫЗОВ»	с амплитудой от 20 В до 215 В
Частота сигнала «ВЫЗОВ»	от 16 Гц до 50 Гц
Гальваническая изоляция	> 500 В
Линейный интерфейс	
Тип интерфейса	двухпроводной с общей землёй
Входной разъём	RJ45
Максимальный уровень входных сигналов по линейному входу	от 50 до 7000 мВ, переключается программно
Фантомное питание для микрофонов на линейных входах	9 - 12 В, устанавливается аппаратно переключателями

Обработка звука	
Тип АРУ	программный
Сжатие речи	MPEG-3
Плотность записи на один канал	
Без сжатия для частоты дискретизации 8 кГц 16 бит	57,6 МБ/час
При упаковке MPEG-3	до 8,2 МБ/час
Условия эксплуатации	
Электропитание	220 В
Рабочая температура	от 0 °С до +50 °С
Температура хранения	от -20 °С до +70 °С
Влажность	от 8 до 80 %
Требования к компьютеру	
Операционная система	Windows 2000/XP/Vista и 7 (32-bit)
Память	256 МБ для Windows 2000/XP, 512 МБ для Windows Vista/7
LAN TCP/IP Ethernet	100/1000 Мбит/с

10 Адреса и контакты производителей

ООО «КОДОС» (Система видеонаблюдения GLOBOSS, цифровые видеорегистраторы «КОДОС», «RAPTORR»)

Россия, Москва, Вадковский переулок, 1 (МГТУ «Станкин»)
Тел/факс:+7 (495) 792-50-59, 792-56-59
Сайт: : gost.e-ecolog.ru
E-mail: gost.e-ecolog.ru

ЗАО «Нордавинд» (Многофункциональный видеосервер «ТелеВизард»)

Россия, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 125
Тел: +7 (499) 130-98-92
Сайт: gost.e-ecolog.ru
E-mail: gost.e-ecolog.ru

Россия, г. Дубна, ул. Программистов, д. 4.
Тел: +7 (499) 608-01-88
E-mail: gost.e-ecolog.ru

Группа компаний «АСБ» (Система охранного телевидения «АСБ-Видео»)

Россия, 601650, Владимирская область, г. Александров, ул. Первомайская, 46
Тел./факс: +7 (495) 669-21-27, факс:+7 (49244) 3-04-68

Россия, 107023, г. Москва, Мажоров пер., д. 14, строение 2

Тел./факс: +7 (495) 933-97-57, факс: +7 (495) 933-97-42

Сайт: gost.e-ecolog.ru

E-mail: gost.e-ecolog.ru

ЗАО «НВП БОЛИД» (Видеосистема «Орион Видео»)

Россия, 141070, Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, 4

Тел./факс: +7 (495) 775-71-55, 777-40-20

Сайт: gost.e-ecolog.ru

Электронная почта: gost.e-ecolog.ru

ЗАО «РИЭЛТА» (Цифровой видеорегистратор Ладога V6)

Россия, 197101, Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д.17

Тел./факс: +7 (812) 498-19-71, 703-13-63

Сайт: gost.e-ecolog.ru

E-mail: gost.e-ecolog.ru

Охранное бюро «Сократ» (Подсистема «Приток-Видео», «Приток-РТП»)

Россия, 664007, г. Иркутск, пер. Волконского, 2

Телефон/факс: +7 (3952) 20-66-62

Сайт: gost.e-ecolog.ru

E-mail: gost.e-ecolog.ru

Компания «АГАТ-РТ» (Семейство плат компьютерной телефонии «Ольха»)

Россия, 129329, г. Москва, ул. Ивовая, дом 1, корп. 1, 3 этаж

Телефон/факс: +7 (495) 799-90-69 (многоканальный)

Сайт: gost.e-ecolog.ru

E-mail: gost.e-ecolog.ru

ООО «Сюртель» (Устройство регистрации аудиосигналов и телефонных переговоров)

Россия,125319, Москва, ул. Усиевича, д. 5, 1 этаж

Телефон/факс: (495) 22-36-222, 974-90-77.

Сайт: gost.e-ecolog.ru

E-mail: gost.e-ecolog.ru

11 Список используемой нормативной документации, литературы и интернет ресурсов

Приказ МВД РФ от 16 июня 2011 г. N 676 «Об утверждении Инструкции по организации работы пунктов централизованной охраны подразделений вневедомственной охраны».

Список технических средств безопасности, удовлетворяющих «Единым техническим требованиям к системам централизованного наблюдения, предназначенным для применения в подразделениях вневедомственной охраны» и «Единым техническим требованиям к объектовым подсистемам охраны, предназначенным для применения в подразделениях вневедомственной охраны».

Рекомендации «Выбор и применение систем охранных телевизионных» Р 78.36.002 – 2009 НИЦ «Охрана».

Рекомендации «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ» РД 78.145-93 НИЦ «Охрана».

Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru

Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru

Программы для расчета параметров видеонаблюдения:

Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru

Начальник сектора отдела №4
ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России.А. Михайлов

Научный сотрудник отдела №4
ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России.В. Котельников

Инженер отдела №4
ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России.Д. Аленичева

Старший научный сотрудник отдела №4
ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России.И. Дрон

gost.e-ecolog.ru