***Объект: Дом Культуры***

***Адрес объекта:***

*Пояснительная записка*

***Содержание***

[*1* *ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ* 3](#_Toc43218108)

[*2* *Основные технические решения, принятые в проекте* 3](#_Toc43218109)

[*3* *РАБОТА СОТ* 3](#_Toc43218110)

[*4* *Технические характеристики оборудования.* 6](#_Toc43218111)

[*5* *Указания по настройке камер.* 6](#_Toc43218112)

[*6* *Указания по настройке синхронизации времени.* 9](#_Toc43218113)

[*7* *Указания по монтажу кабелей и коммутационного оборудования.* 9](#_Toc43218114)

[*8* *Электропитание и заземление.* 11](#_Toc43218115)

[*9* *Требования безопасности труда.* 11](#_Toc43218116)

[*10* *Противопожарные мероприятия.* 12](#_Toc43218117)

[*11* *Мероприятия по охране окружающей среды.* 12](#_Toc43218118)

# *ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ*

*Настоящая проектная документация Системы охранной телевизионной (далее СОТ) разработана для объекта «Дом культуры» на базе:*

1. *Исходных данных Заказчика;*
2. *Положения о системе видеонаблюдения в «Школе»;*
3. *Результатов обследования объекта;*
4. *Материалов изысканий и согласований, проведенных в рабочем порядке;*
5. *Технической документации производителей оборудования;*

*Проектом учтены требования по функциональным связям, антивандальному исполнению, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности.*

# *Основные технические решения, принятые в проекте*

* 1. *СОТ предназначена для круглосуточной, непрерывной работы и обеспечения контроля мест нахождения посетителей в Доме культуры, мест возможного несанкционированного проникновения посторонних лиц в помещение Дома культуры, прилегающей к Дому культуры территории (на удалении до 5 метров от стен здания дома культуры).*
  2. *Оборудование СОТ разделяется на станционное и периферийное.*
  3. *К станционному оборудованию относится:*

*DAS-6G20GP, DAS-2G16GP,* *DAS-24G, Видеосервер VIDEOMAX-IP-McsST(Rc41)-b-41-50000-19"-ID4.SR26, Видеосервер VIDEOMAX-IP-McsST(CmpFR20chn1)-b-20-32000-19"-ID6.32Gb.RTX4000, УРММ СБ ПЭВМ VIDEOMAX-URM-4M-ID3,* [*APC Smart-UPS SRT 3000VA 230V*](https://www.apc.com/shop/ru/ru/products/APC-Smart-UPS-SRT-2200VA-230V/P-SRT2200XLI)*,* [*APC Smart-UPS SRT 2200VA 230V*](https://www.apc.com/shop/ru/ru/products/APC-Smart-UPS-SRT-2200VA-230V/P-SRT2200XLI)*, APC Smart-UPS 1500 VА, Метроном-200.*

* 1. *К периферийному оборудованию относится:*

*LTV CNE-650 58, LTV CNE-620 5G, LTV CNE-750 48, Axis P3245-V RU, Axis P1435-LE 22MM*

* 1. *СОТ построена на базе IP-видеокамер уличного и внутреннего исполнений.*

# *РАБОТА СОТ*

* 1. *Система охранная телевизионная обеспечивает:*

*- видеорегистрацию по срабатыванию программного детектора движения запись видеоинформации в цифровом виде;*

*- видеонаблюдение пользователем системы с УРММ посредством просмотра видеоинформации с одной или нескольких видеокамер как в полноэкранном, так и в полиэкранном режимах отображения, с обеспечением возможности масштабирования видеоизображения;*

*- автоматическое распознавание лиц с видеокамер, направленных изнутри помещения на входы в здание;*

*- автоматическое резервирование видеокамер, предназначенных для наблюдения за периметром здания и прилегающей территории, внутри здания в помещениях общего пользования, включая спортивный и актовый залы, помещения кружков и студий;*

*- доступ к видеоархиву, поиск и воспроизведение архивированной видеоинформации на рабочем месте пользователя;*

*- возможность блокировки выбранных видеозаписей от автоматической перезаписи при заполнении жестких дисков;*

*- запись видеоинформации и отдельных кадров (стоп-кадров) на внешние носители;*

*- диагностирование работоспособности видеосервера с отображением соответствующей информации на УРММ,*

*- автоматическое информирование пользователей видеонаблюдения о выходе из строя компонентов видеосервера;*

*- разграничение доступа пользователей системы видеонаблюдения к видеоинформации;*

*- гибкое управление учетными записями пользователей;*

*- возможность поиска архивированной видеоинформации по дате и времени, номеру видеокамеры,*

*- автоматическую синхронизацию внутренних часов системы с внешними источниками точного времени.*

* 1. *Объем дискового пространства обеспечивает хранение видеоинформации в течение не менее 30 суток записи со всех камер в режиме записи «по движению». По заполнении внутреннего накопителя текущая видеоинформация перезаписывается на старую «по кольцу».*
  2. *Ввиду высокой нагрузки на ЦП задача распознавания лиц реализована на отдельном видеосервере на базе ПО Macroscop с модулем распознавания «Распознавание лиц Macroscop Complete» с лицензий на подключения 20 камер.*
  3. *Используемое программное обеспечение содержит модули резервирования видеокамер «Macroscop ST - Резервирование 1 канала с отображением», которые обеспечивают автоматическое переключение камер с отключенного видеосервера на работающий видеосервер.*
  4. *Производительность видеосерверов VIDEOMAX-IP-McsST(Rc41)-b-41-50000-19"-ID4.SR26 рассчитана на одновременную работу с 82 IP-камерами (собственные камеры видеосервера и резервирование камер второго сервера).*
  5. *В системе используются IP-видеокамеры:*

*- LTV CNE-650 58 и LTV CNE-620 5G, устанавливаемые на монтажных основаниях LTV-BMW-JB7-E. Камеры предназначены для наружнего наблюдения за периметром здания, внутренним двором и прилегающей к зданию территории на удалении до 5 метров от стен здания;*

*- LTV CNE-750 48 для наблюдения в помещениях общего пользования внутри здания, включая спортивный и актовый залы, помещения кружков и студий;*

*- Axis P3245-V RU и Axis P1435-LE 22MM для наблюдения изнутри помещения за входами в здание. Камеры поддерживают коридорный формат 9:16, позволяющий увеличить вертикальный угол зрения при сохранении минимальной требуемой плотности пикселов;*

* 1. *Все камеры поставляются с вариофокальными объективами, позволяющими точно установить требуемый угол зрения.*
  2. *Камеры, места их установки, объективы и направления их обзора подобраны с целью обеспечить максимально возможный обзор мест нахождения людей с плотностью пикселов, не менее:*

*- 500 пикселов на метр в области входов в задание дома культуры для цели визуальной идентификации личности входящих людей;*

*- 100 пикселов на метр в остальных наблюдаемых областях для цели визуального опознания и идентификации по приметам людей, находящихся в помещении и на прилегающей уличной территории на расстоянии до 5 метров от наружных стен здания.*

* 1. *Для приема/передачи видеоданных от видеокамер и для питания камер применяются коммутаторы DAS-6G20GP и DAS-6G16GP с функцией PoE, монтируемые в телекоммуникационных шкафах, установленных в подсобных помещениях. Подключение к видеосерверам и УРММ производится через коммутатор ядра DAS-24G.*

# *Технические характеристики оборудования.*

* 1. *Технические характеристики оборудования указаны в спецификации системы видеонаблюдения*

# *Указания по настройке камер.*

* 1. *Камеры должны быть установлена согласно рабочим чертежам согласно указанной высоты.*
  2. *После установки должна быть произведена ориентация камер в направлении, согласно схемам установки видеокамер.*
  3. *Камеры, наблюдающие за входами в здание, должны быть ориентированы и настроены по углу обзора согласно прилагаемым файлам визуализации.*
  4. *На всех камерах должны быть настроены два потока передачи данных. Разрешение потоков – согласно нижеследующей таблице. Оба потока должны работать в формате сжатия h.264 со скоростью передачи видео 25 к/с. Дополнительно часть камер согласно нижеследующей таблице должна быть настроены на работу в коридорном формате 9:16 (либо 3:4) согласно руководствам по эксплуатации камер.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Камера* | *Разрешение видеопотоков* | | *Коридорный формат (если требуется)* |
|  | *Основной* | *Дополнительный* |  |
| *AS0.1* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS0.2* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS0.3* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS0.4* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS0.5* | *1920x1080* | *1920x1080* | *Да* |
| *AS0.6* | *1280x720* | *640x480* |  |
| *AS0.7* | *1920x1080* | *1920x1080* | *Да* |
| *AS0.8* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.1.1* | *1920x1080* | *640x480* |  |
| *AS1.1.2* | *1920x1080* | *640x480* |  |
| *AS1.1.3* | *2048x1536* | *640x480* |  |
| *AS1.1.4* | *1920x1080* | *640x480* |  |
| *AS1.1.5* | *1920x1080* | *640x480* |  |
| *AS1.1.6* | *2048x1536* | *640x480* |  |
| *AS1.1.7* | *1920x1080* | *640x480* |  |
| *AS1.1.8* | *1920x1080* | *640x480* |  |
| *AS1.1.9* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.1.10* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.1.11* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.1.12* | *1920x1080* | *640x480* |  |
| *AS1.1.13* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS1.1.14* | *1920x1080* | *640x480* |  |
| *AS1.1.15* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS1.1.16* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS1.2.1* | *1920x1080* | *1280x720* | *Да* |
| *AS1.2.2* | *1920x1080* | *1920x1080* | *Да* |
| *AS1.2.3* | *1920x1080* | *1280x720* | *Да* |
| *AS1.2.4* | *1920x1080* | *1280x720* | *Да* |
| *AS1.2.5* | *1920x1080* | *1280x720* |  |
| *AS1.2.6* | *1920x1080* | *1280x720* | *Да* |
| *AS1.2.7* | *1920x1080* | *1920x1080* | *Да* |
| *AS1.2.8* | *1920x1080* | *1280x720* | *Да* |
| *AS1.2.9* | *1280x1024* | *1280x1024* | *Да* |
| *AS1.2.10* | *1280x1024* | *1280x1024* | *Да* |
| *AS1.2.11* | *1920x1080* | *1280x720* | *Да* |
| *AS1.2.12* | *1920x1080* | *1280x720* | *Да* |
| *AS1.2.13* | *1920x1080* | *1280x720* | *Да* |
| *AS1.2.14* | *1920x1080* | *1280x720* | *Да* |
| *AS1.2.15* | *1920x1080* | *1280x720* | *Да* |
| *AS1.2.16* | *1920x1080* | *1280x720* | *Да* |
| *AS1.2.17* | *1920x1080* | *1280x720* | *Да* |
| *AS1.2.18* | *1280x1024* | *1280x1024* | *Да* |
| *AS1.3.1* | *2592x1944* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.3.2* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS1.3.3* | *2592x1944* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.3.4* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.3.5* | *2592x1944* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.3.6* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS1.3.7* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS1.3.8* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS1.3.9* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS1.3.10* | *2560x1920* | *640x480* |  |
| *AS1.3.11* | *2560x1920* | *640x480* |  |
| *AS1.3.12* | *2560x1920* | *640x480* |  |
| *AS1.3.13* | *2560x1920* | *640x480* |  |
| *AS1.3.14* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.3.15* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.3.16* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.3.17* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.3.18* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.3.19* | *1920x1080* | *640x480* |  |
| *AS1.3.20* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.3.21* | *2592x1944* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.3.22* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.3.23* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS1.3.24* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.1* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS2.2* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS2.3* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS2.4* | *2048x1536* | *640x480* |  |
| *AS2.5* | *2048x1536* | *640x480* |  |
| *AS2.6* | *2592x1944* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.7* | *2592x1944* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.8* | *2592x1944* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.9* | *2592x1944* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.10* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS2.11* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS2.12* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS2.13* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS2.14* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS2.15* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.16* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.17* | *2288x1712* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.18* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.19* | *2288x1712* | *640x480* |  |
| *AS2.20* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS2.21* | *1920x1080* | *640x480* |  |
| *AS2.22* | *1920x1080* | *640x480* |  |
| *AS2.23* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.24* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.25* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.26* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS2.27* | *2592x1944* | *640x480* |  |
| *AS2.28* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.29* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.30* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.31* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS2.32* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS3.1* | *1920x1080* | *640x480* | *Да* |
| *AS3.2* | *1280x720* | *640x480* | *Да* |
| *AS3.3* | *2592x1944* | *640x480* | *Да* |
| *AS3.4* | *1920x1080* | *640x480* |  |

* 1. *Указанные в таблице требуемые разрешения обеспечивают минимально требуемую для задач видеонаблюдения плотность пикселов, не вызывая при этом сокращения требуемой длительности хранения видеозаписей (30 календарных суток с момента совершения записи). Не допускается уменьшение разрешения камер AS0.5, AS0.7, AS1.2.1-AS1.2.18 ниже указанного в таблице т.к. это может привести к некорректной работе распознавания лиц.*
  2. *Допускается незначительное увеличение разрешения второго потока для тех камер, для которых указано разрешение 640x480.*
  3. *Синхронизация времени системы видеонаблюдения с внешними источниками точного времени осуществляется с помощью специализированного устройства – сервера точного времени Метроном-200. Сервер точного времени имеет внутренние часы, автоматически корректирует собственное время по сигналам спутников GPS и предоставляет оборудование системы по протоколу NTP.*

# *Указания по настройке синхронизации времени.*

* 1. *Для синхронизации времени Метроном-200 должен быть:*

1. *смонтирован и подключен* *согласно руководства по эксплуатации от производителя;*
2. *настроен на автоматическую синхронизацию времени со спутниками GPS согласно руководства по эксплуатации от производителя;*
3. *подключен к локальной сети системы видеонаблюдения;*
4. *настроен как NTP-сервер для локальной сети системы видеонаблюдения.*
5. *После подключения к локальной сети при проведении пусконаладки в параметрах IP-камер, видеосервера и УРММ должно быть настроено получение времени по NTP с IP-адреса сервера точного времени Метроном-200.*

# *Указания по монтажу кабелей и коммутационного оборудования.*

* 1. *Прокладку кабельных линий связи вести с учетом требований:*

1. *ГОСТ Р 53246—2008*
2. *ПУЭ - Правила устройства электроустановок;*
   1. *При монтаже кабелей в трассах и телекоммуникационных помещениях следует использовать средства маршрутизации кабельных потоков, их крепления и фиксации. Кабельные хомуты (стяжки, бандаж и т. п.), используемые для формирования кабельных пучков, должны располагаться на пучке так, чтобы хомут мог свободно перемещаться в продольном и поперечном направлениях. Не допускается затягивание хомутов, приводящее к деформации оболочки кабелей. Не допускается крепление телекоммуникационных кабелей с помощью скоб. При прокладке следует учитывать, что длина линии связи до камеры от коммутатора не должна превышать 100м (с учетом длины патч-корда от розетки до камеры). Горизонтальные кабели по механической длине от розетки до распределительной панели не должны превышать 90м.*
   2. *Радиусы изгиба кабелей горизонтальной и магистральной подсистем не должны быть менее:*
3. *8 внешних диаметров кабеля для 4-парных кабелей на основе экранированной витой пары проводников (UTP, FTP, ScTP, SFTP) в состоянии эксплуатации;*
4. *10 внешних диаметров кабеля для 4-парных кабелей на основе экранированной витой пары проводников (UTP, FTP, ScTP, SFTP) в процессе монтажа;*
   1. *Сила натяжения кабелей горизонтальной и магистральной подсистем во время монтажа и в процессе эксплуатации не должна быть более 110 Н для 4-парных кабелей на основе неэкранированной и экранированной витой пары проводников.*
   2. *При монтаже кабельной системы рекомендуется предусматривать создание запаса кабеля на обоих концах кабельных сегментов с целью обеспечения возможности внесения изменений в будущем.*
   3. *Рекомендуется оставлять следующий запас кабеля на основе витой пары проводников - 3 м. Предпочтительно запас делать в виде «и»-образных петель с соблюдением минимального радиуса изгиба.*
   4. *Коммутационное оборудование может быть установлено с помощью адаптеров, контейнеров, на стенах, в стойках, в рамах и других монтажных приспособлениях.*
   5. *Коннекторы телекоммуникационных розеток должны быть надежно закреплены на рабочих местах. Расположение розеток должно быть выбрано так, чтобы обеспечить подключение активного оборудования с помощью аппаратного шнура длиной не более 1 м.*
   6. *Расположенные на улице камеры должны быть смонтированы и подключены согласно л. 13 рабочих чертежей.*
   7. *Общие правила, относящиеся к маркировке отдельных компонентов кабельной системы:*
5. *возможность цветовой идентификации;*
6. *устойчивость к воздействию таких факторов окружающей среды, как повышенная влажность, разность температур, истирание и пр.;*
7. *сочетание простоты установки с надежностью крепления.*
   1. *Идентификаторы должны быть нанесены на каждую единицу коммутационного оборудования или его метку и на метки соответствующих позиций коммутационного оборудования.*
   2. *Пример маркировки указан в листе 12 рабочих чертежей.*

# *Электропитание и заземление.*

* 1. *Электропитание оборудования осуществляется от сети переменного тока напряжением 230 В, 50 Гц. Станционное оборудование, мониторы и коммутаторы подключаются к источникам бесперебойного питания, которые, в свою очередь, подключаются к общей сети электропитания. Для обеспечения управления станционным оборудованием предусмотрено подключение ИБП к видеосерверам через локальную сеть и к УРММ через интерфейс USB. На серверы и УРММ должно быть установлено идущее в комплекте ПО от ИБП и настроено автоматическое выключение серверов и УРММ по сигналу разрядки батарей ИБП. Для обеспечения безопасной эксплуатации до начала работы необходимо заземлить имеющиеся металлические корпуса, присоединив их к шине заземления, при этом контактное сопротивление заземления должно быть не более 0,5 Ом.*
  2. *Присоединение заземляющих защитных проводников к частям оборудования выполняется болтовым соединением.*

# *Требования безопасности труда.*

* 1. *Монтажные и пусконаладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно СНиПам.*
  2. *Работу с техническими средствами видеонаблюдения необходимо производить с соблюдением ПУЭ.*
  3. *При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы или стремянки. Применение подручных средств категорически запрещается. Нижние концы лестницы должны иметь упоры в виде металлических шипов или наконечников.*

# *Противопожарные мероприятия.*

* 1. *Пожарная безопасность обеспечивается следующими решениями:*

1. *выбором марок кабелей и способом их прокладки в зависимости от категории и класса помещений по пожарной опасности.*

# *Мероприятия по охране окружающей среды.*

* 1. *Сооружения связи являются одним из наиболее экологически чистых видов сооружений народного хозяйства. В период эксплуатации они не производят вредных выбросов и промышленных отходов в окружающую среду и, в то же время, дают значительный социально- экономический эффект по оказанию услуг связи населению и народному хозяйству. Прокладываемые кабели не создают шума и вибраций и не оказывают вредного воздействия на окружающую среду. Специальных мер по охране атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод не требуется.*
  2. *Работы по утилизации отходов необходимо выполнить согласно Федеральному закону № 89-ФЗ принятому 22.05.98 г. "Об отходах производства и потребления".*
  3. *Отходы, образующиеся при строительстве линейных сооружений, утилизируются в контейнеры и вывозятся в места общего складирования мусора по договоренности со службами коммунального хозяйства.*
  4. *С учетом изложенного, проектные решения исключают отрицательное воздействие на окружающую среду.*
  5. *Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий и правил техники безопасности.*

*Главный инженер проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_.*