СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	765-09/15/ДСР-ИОС5.7-С	Содержание	Стр. 3
2	765-09/15/ДСР-ИОС5.7-ПЗ	Пояснительная записка	Стр. 5
3	765-09/15/ДСР-ИОС5.7	Принципиальная схема	Стр. 13
4	765-09/15/ДСР-ИОС5.7	План расположения оборудования. Подвал.	Стр. 14
5	765-09/15/ДСР-ИОС5.7	План расположения оборудования. Этаж 1.	Стр. 15
6	765-09/15/ДСР-ИОС5.7	План расположения оборудования. Этаж 2.	Стр. 16
7	765-09/15/ДСР-ИОС5.7	План расположения оборудования. Этаж 3.	Стр. 17
8	765-09/15/ДСР-ИОС5.7	План расположения оборудования. Этаж 4.	Стр. 18
9	765-09/15/ДСР-ИОС5.7	План расположения оборудования. Этаж 5.	Стр. 19
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Согласовано

Взаим. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.все	769-22		05.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

765-09/15/ДСР-ИОС5.7-С

Разработал	Минин		05.21
Проверил			
ГИП	Ивонин		05.21
Н.контр.	Иродов		05.21

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

АО «МСУ-1»

Раздел 5.
Подраздел 5.
Часть 1.
ВНУТРЕННИЕ СЕТИ СВЯЗИ
Содержание:

1. Содержание 3

2. Пояснительная записка:

1. Введение 5
2. Назначение системы 5
3. Описание системы 6
4. Требования к заземлению и электроснабжению технических средств 10
5. Техника безопасности и охраны труда 11

3. Чертежи

1. План расположения оборудования и прокладки трасс. Подвал. 12
2. План расположения оборудования и прокладки трасс. Этаж 1. 13
3. План расположения оборудования и прокладки трасс. Этаж 2. 14
4. План расположения оборудования и прокладки трасс. Этаж 3. 15
5. План расположения оборудования и прокладки трасс. Этаж 4. 16
6. План расположения оборудования и прокладки трасс. Этаж 5. 17

4. Приложения

1. Спецификация оборудования и материалов 18

Согласовано

Взаим. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.все	769-22		05.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

765-09/15/ДСР-ИОС5.7-ПЗ

Разработал	Минин		05.21	Текстовая часть	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 10
Проверил					
ГИП	Ивонин		05.21		
Н.контр.	Иродов		05.21		

АО «МСУ-1»

Проектная документация на строительство объекта разработана в соответствии с техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений №384-ФЗ, техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности №123-ФЗ, заданием на проектирование, государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, а также техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации; предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в полном объеме, соответствуют нормативным документам и достаточным для разработки проектной документации.

Главный инженер проекта СС **Е. В. Минин**

1. Введение

Настоящий проект системы охранного телевидения выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических условий;
- действующих норм и правил проектирования:

– ВСН 60-89 «Нормы проектирования. Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий»;

– СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;

– ПУЭ «Правила устройств электроустановок. Редакция 7;

– СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве»;

– ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

Технические решения, принятые в 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 проектной документацией мероприятий.

Исходный проект	Новый проект
Производитель видеокамер Panasonic	Производитель видеокамер Hikvision
В проекте учтены серверное, активное, пассивное оборудование, кабельные изделия, оконечное оборудование, АРМ оператора видеонаблюдения.	В проекте учтены оконечное оборудование, серверное, АРМ оператора видеонаблюдения. Активное, пассивное, кабельные изделия учтены в ЛВС
Основные показатели: Протокол сжатия H.264 Количество камер 140 шт. Запись 30 дней, 24 часа в сутки Емкость архива 494,14 ТБ	Основные показатели: Протокол сжатия H.265+ Количество камер 197 шт. Запись 30 дней, 24 часа в сутки Емкость архива 92,3 ТБ

2. Назначение системы

Система IP видеонаблюдения - это аппаратно-программный комплекс, созданный для просмотра и автоматической записи аудио-видеоинформации.

Система охранного телевидения (СОТ) оперативного визуального контроля и

регистрации обстановки средствами телевизионной техники на заданных участках территории осуществляет:

- непрерывный видеоконтроль по периметру объекта;
- контроль за основными путями проникновения;
- контроль доступа посетителей и персонала;
- круглосуточное наблюдение и цифровую регистрацию изображений от всех видеокамер с записью времени, даты и номера видеокамеры;
- регистрацию изображений от всех видеокамер по детектору движения в заданных зонах;
- быстрый поиск по дате и времени в архивных записях;
- возможность создания дополнительных постов наблюдения;
- удаленный доступ к видеорегистраторам по локальной сети систем безопасности здания (ЛВС СБ);
- вывод изображения от любой видеокамеры на монитор поста наблюдения;
- регистрацию пропадания видеосигналов;
- защита от несанкционированного доступа к элементам управления параметрами.

3. Описание системы

3.1. КЛЮЧЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Служба управления системой (далее - СУС).

Служба данных приложений (далее - СДП).

Служба потоковой передачи (далее - СПП).

Сетевой регистратор (далее – NVR).

Гибридный регистратор (далее – DVR).

Автоматическое распознавание автомобильных номеров (далее – LPR или ANPR).

Веб-клиент/Клиент управления/Мобильный клиент.

3.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

3.2.1.СУС-СЕРВЕР

●Обеспечение нормального режима и режима горячего резервирования;

●Обеспечение централизованного управления пользователями, ролями, разрешениями, устройствами видеонаблюдения и серверами;

●Обеспечение управления журналом и функции статистики;

●Масштабируемость для средних и крупных проектов;

●Управление удаленными объектами;

●Менеджер служб для мониторинга состояния системы;

●Шлюз потоковой передачи: компонент, который получает и распространяет аудио- и видеоданные, а также передает сигналы.

3.2.2. СДП-СЕРВЕР

Служит для обработки и хранения данных приложений системы.

3.2.3. СЛУЖБА ПОТОКОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

●Получение и распространение аудио- и видеоданных.

3.2.3.ВЕБ-КЛИЕНТ

●Обеспечивает доступ к системе по IP-адресу или доменному имени. Он также управляет лицензиями, устройствами кодирования, устройствами контроля доступа, устройствами для управления безопасностью, управление док-станцией, управление экраном: Добавление экрана по IP-адресу, восстановление или сброс паролей для обнаруженных онлайн-устройств, обновление версии прошивки устройства, центральное управление удаленными объектами, управление парковкой, управление сотрудниками/посетителями, изменение параметров лифта, управление рабочим временем и посещаемостью.

Службы СУС и СДП могут быть установлены на разных серверах, посчитанных на базе кластера HPE, описанном в разделе СКС и ЛВС.

Помимо этого, на сервере будут реализованы:

- Управление сервером записи;
- Управление сервером потоковой передачи;
- Управление сервером глубокого обучения;
- Управление сервером проверки безопасности;
- Управление смарт-видеостеной;
- Управление ресурсами

●Важные параметры системы – Запись, хранение и воспроизведение информации (с обязательным резервное копирование и восстановление базы данных):

Запись системы:

➢Два способа хранения видео, записанных камерами на текущем объекте:

✓Устройство кодирования: DVR/NVR/IP-камера (SD-карта);

✓Сервер записи: ПСЗ, гибридная СХД (SAN), NVR, сервер облачного хранения или служба кластеров ПСЗ;

➢Для камер удаленных объектов поддерживается хранение видеофайлов в ПСЗ территориально-распределенной системы, в гибридной СХД (SAN), на сервере облачного хранения или в службе кластеров ПСЗ;

➢Непрерывная запись, запись по событию и запись по команде;

➢Конфигурация расписания копирования видео для загрузки видеофайлов определенного типа, хранящихся на одном носителе, в указанное место хранения;

➢Конфигурация расписания записи: шаблон дня на основе времени, шаблон дня на

основе событий и пользовательский шаблон;

➢Вспомогательное хранилище.

Хранение изображений:

➢Хранение изображений, загруженных с устройств, таких как изображения, захваченные по тревоге, захваченные изображения лиц и захваченные изображения номерных знаков ТС на жестком диске СУС-сервера, в гибридной СХД (SAN), на сервере облачного хранения, в ПСЗ или NVR;

➢Хранение изображений, импортированных пользователями, таких как оригинальные изображения днища ТС, импортированные при добавлении ТС, статические изображения карты, изображения лиц в списке сотрудников/посетителей на жестком диске СУС-сервера.

Воспроизведение

➢Воспроизведение записанных видео с камер на текущем объекте или с камер, импортированных с удаленного объекта;

➢Воспроизведение по шкале времени;

➢Воспроизведение до 16 камер;

➢Загрузка записей для резервного копирования;

➢Обратное воспроизведение;

➢Покадровое воспроизведение;

➢Переход на один кадр назад;

➢Замедленное/ускоренное воспроизведение;

➢Включение/выключение звука в режиме воспроизведения; регулировка громкости;

➢Вырезка видео и захват;

➢Настройка разделения окон;

➢Цифровой зум;

➢Отображение параметров видео;

➢Настройка скорости воспроизведения;

➢Выбор места хранения и типа потока для воспроизведения.

●Просмотр в режиме реального времени

➢Просмотр видео в режиме реального времени с камер на текущем объекте или с камер, импортированных с удаленного объекта;

➢Управление PTZ;

➢Запись вручную;

➢Захват;

➢Мгновенное воспроизведение;

➢Цифровой зум;

➢Двусторонняя аудиосвязь;

➢Переключение между основным и дополнительным потоками;

➢Отображение параметров просмотра в режиме реального времени;

➢Включение/выключение звука в режиме просмотра в реальном времени; регулировка громкости;

➢Настройка разделения окон;

➢Просмотр в режиме реального времени POS-информации;

✓Отображение данных транзакций вместе с соответствующими видео.

3.2.5.КЛИЕНТ УПРАВЛЕНИЯ

●Настройка расположения модулей на панели управления;

●Аппаратное декодирование графическим процессором;

●Получение тревоги;

●Доступ к СУС через IP-адрес и доменное имя;

●Вход в систему при помощи данных доменного пользователя;

●Учетная запись будет заблокирована после 5 неудачных попыток ввода пароля;

●Самоадаптивное разделение окон в соответствии с количеством камер в режимах просмотра в реальном времени и воспроизведения;

●Просмотр в режиме реального времени;

●Воспроизведение;

●Управление захваченными изображениями и записанными/вырезанными видеофайлами, которые хранятся на локальном ПК, во время просмотра в режиме реального времени и воспроизведения;

●Управление картой;

●Центр тревог;

●Управление ANPR;

●Управление СДДА;

●Управление въездом и выездом;

●Сравнение лиц;

●Управление доступом и лифтом;

●Видеодомофония;

●Управление безопасностью;

●Поиск видео;

- Отчет об интеллектуальном анализе;
- Мониторинг состояния;
- Смарт-видеостена.

3.2.6. МОБИЛЬНЫЙ КЛИЕНТ

Мобильный клиент имеет все те же характеристики, что и Веб-клиент.

3.2.7. РАСЧЕТ БЮДЖЕТА POE КОММУТАТОРА

Расчет по POE бюджету коммутатора:

Проведем расчет для пиковой нагрузки на самом загруженном ТШ1.1.

На POE коммутатор марки AT-x530-52GPXm-50 с бюджетом 740 W для 48 портов подключаются:

11 камер DS-2CD3726G2T-IZS (2.7-13.5mm) с потреблением 13 W, 11*13=143W;

14 камер DS-2CD3626G2T-IZS (2.7-13.5mm) с потреблением 15 W, 14*15=210W;

2 камеры iDS-2CD7A26G0/P-IZHS (8~32mm) с потреблением 18 W, 2*18=36W;

Пиковая нагрузка 143+210+36=389W.

Мощность коммутатора для питания видеокамер – достаточная.

3.2.8. РАСЧЕТ СЕТЕВОГО АРХИВА

Производим расчет исходя из требований СП 158.13330, п. 7.6.12.3. Видеосерверы должны быть с возможностью записи данных в архив с разрешением не ниже 1920х1080 и не менее одного месяца в режиме круглосуточной записи. Частоту кадров принимаем 20 к/с, кодек H.265+, общее количество видеокамер -197 шт. При данных условиях передача данных по каналу 603 Мб/с, а требуемая емкость архива составляет 92,3 Тб.

Разделом СКС предусмотрен сервер хранения данных общей емкостью 244 Тб, что обеспечивает достаточную емкость для системы СОТ.

3.3.Камеры:

Камеры предусмотрены наружные и внутренние производства «Hikvision».

3.3.1. Уличные камеры:

Уличные камеры подразумеваются 2х видов:

- для мониторинга за внутренним двором будут использовать камеры 2Мп уличная цилиндрическая IP-камера с высокой скоростью кадров и EXIR-подсветкой; механический ИК-фильтр. Возможность захвата лиц + детекции наличия маски в количестве 38 шт.

- Для сканирования автомобильных номеров будет камера 4Мп уличная цилиндрическая DeepinView IP-камера с функцией распознавания автомобильных номеров и ИК-подсветкой в количестве 4 шт.

Допускается замена на камеры с аналогичными характеристиками по согласованию с заказчиком.

3.3.2. Внутренние камеры:

- Камеры на этажах будут использоваться 2Мп купольная IP-камера с высокой скоростью кадров и EXIR-подсветкой до 40м с углом обзора 107°,55°,113°-34° Возможность захвата лиц + детекции наличия маски в количестве 150 шт.

- Камеры в лифтах 2МП с ИК подсветкой до 30м., угол обзора 132,8°. Работать камера будет с помощью радио моста «wifi мост для лифта» производства «Hikvision». Максимальное расстояние – 500метров, рабочая частота 2412-2472 МГц в количестве 5 шт.

Допускается замена на камеры с аналогичными характеристиками по согласованию с заказчиком.

3.3.3. Видеостена:

В проекте предусмотрено наличие видеостены в помещении охраны 1056. Видеостена состоит из 4х 49.5", TFT-LED Мониторов. Разрешение 4K (3840x2160); цветность 1.07млрд; яркость 300кд/м2; контрастность 4000:1;

Для мониторов предусмотрен декодер на 12 каналов. В качестве отдельного монитора сигнализации внештатных ситуаций будет использоваться 23.8", TFT-LED Монитор. Разрешение 1920x1080; цветность 16.7млн; яркость 250кд/м2; контрастность 1000:1

Пакет расширения базовых функций видеостены HikCentral-P-SmartWall-Module - включает в себя все функции управления видеостеной без ограничения ресурсов. Поддержка: управление декодерами/контроллерами/клавиатурами, управление несколькими видеостенами, управление программной видеостеной, вывод на видеостену просмотр в реальном времени/воспроизведение/тревог, объединение/перемещение окон, расписания переключения видов.

Возможность управления видеостеной с помощью АРМ «предусмотренного системой СОТС»

4. Требования к заземлению и электроснабжению технических средств

Требования к заземлению и электроснабжению определяются стандартом РТМ, так как от этого напрямую зависит качество передачи сигналов по сетевому оборудованию. Все металлические части телекоммуникационного оборудования и кабеленесущих конструкций должны быть заземлены на ближайшие опорные узлы заземления, на контур защитного заземления с сопротивлением менее 4 Ом.

Заземление необходимо для:

- предотвращения поражения обслуживающего персонала электрическим током;
- защиты сетевого оборудования и кабельных каналов связи от внешних помех и для снижения уровня ЭМИ;
- обеспечения надежного прохождения сигналов для некоторых видов сетевого оборудования.

Принципы организации заземления и энергоснабжения определены в «Правилах устройств электроустановок» (ПУЭ). Для электроснабжения и заземления технических

средств системы сетей связи и СКС в рамках отдельного проекта на объекте должна быть выполнена выделенная электрическая распределительная сеть. Электропитание системы осуществить по 2-й категории питания.

Электрическая сеть должна иметь защиту от коротких замыканий, для которой применены автоматические выключатели.

5. Техника безопасности и охраны труда

Монтаж кабелей должен производиться специалистами высокой квалификации, имеющими соответствующие сертификаты. Монтаж оборудования, а также работы по профилактике и эксплуатации оборудования должны проводиться в строгом соответствии действующими "Правилами по охране труда при работах на телефонных и телеграфных станциях". После окончания монтажа кабельная система должна быть протестирована на соответствие требованиям стандарта ISO/IES.

Монтажные и пуско-наладочные работы проводятся в соответствии с действующими на объекте нормативно-техническими документами и требованиями, для чего Заказчик обязан ознакомить бригаду исполнителя с соответствующими документами.

С целью исключения повреждения электропроводки и других линий связи Заказчик перед началом монтажных работ представляет руководителю монтажных и пуско-наладочных работ план электропроводки и других линий связи помещений, в которых производится монтаж и наладка комплекса систем безопасности.

Проект выполнен в соответствии с нормами и правилами по технике безопасности, экологической и санитарно-гигиенической безопасности, взрыво- и пожаробезопасности.

Предусмотренное в данной документации оборудование в соответствии с "Положением об оценке воздействия на окружающую среду в РФ" и "Руководству по экологической экспертизе проектной документации" не относится к экологически опасным объектам, т.к. в процессе эксплуатации не создает вредных ЭМИ, а материалы, используемые в конструкции, не выделяют вредных химических веществ.

Реализация данных проектных решений не приведет к отрицательным изменениям в природе. Технические решения, принятые в проекте, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.