

Обозначение	Наименование	Примечание
П2200462-383-74098-ИОС5.1-С	Содержание тома	2
П2200462-383-74098-ИОС5.1	Текстовая часть	3...16
	Графическая часть	
П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ	Схема зон обзора оборудования СОТ на плане периметра ПС 220кВ Мураши	17
П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ	Схема расположение оборудования СОТ на плане периметра ПС 220 кВ Мураши	18
П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ	План размещения оборудования и трасс проводок в здании ЗРУ	19
П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ	План размещения оборудования и трасс проводок СПС в здании ОПУ	20
П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ	План размещения оборудования и трасс проводок в здании проходной	21
П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ	Структурная схема СОТ	22
П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ	Структурная схема электропитания системы СОТ	23
П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ	Внешний вид телекоммуникационного шкафа К-СОТ	24
П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ	Внешний вид шкафа К-ШК-КСБ	25
П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ	Внешний вид шкафа К-ШКВ-КСБ	26
П2200462-383-74098-ИОС5.1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	27-30

Примечание: ведомость «Состав проектной документации» укомплектована отдельным томом без номера, шифр П2200462-383-74098-СП (в соответствии с п. 4.1.4 ГОСТ Р 21.1101-2013).

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	1-03/25		03.25
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Аюпова		1224		
Проверил	Ноздрин		1224		
Н.контр.	Даньшин		1224		
ГИП	Ноздрин		1224		

П2200462-383-74098-ИОС5.1-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	2
1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
1.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА	3
1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЩИЩАЕМОГО ОБЪЕКТА	4
2. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОХРАННОЙ ТЕЛЕВИЗИОННОЙ.....	6
3. ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО СИСТЕМЕ ОХРАННОЙ ТЕЛЕВИЗИОННОЙ...	7
3.1 АППАРАТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	7
3.2 РЕШЕНИЯ ПО МОНТАЖУ И ПРОКЛАДКЕ КАБЕЛЕЙ.....	11
3.3 РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ НА ОБЪЕКТАХ.....	12
3.4 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	12
3.5 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	13
3.6 ЗАЗЕМЛЕНИЕ.....	13
3.7 РАСЧЕТ ЕМКОСТИ ДИСКА ПОД ВИДЕОАРХИВ И ПОТОКА ДАННЫХ	13
4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	14
5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	14
6. ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ КТСБ.....	14

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	1-03/25		03.25
Изм.	Колуч	Лист	№дк	Подп.	Дата
Разработал	Аюпова				12.24
Проверил	Ноздрин				12.24
Н.контр.	Даньшин				12.24
ГИП	Ноздрин				12.24

П2200462-383-74098-ИОС5.1

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	14

1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Проектная документация по реконструкции ПС 220 кВ Мураши в части установки инженерно-технических средств охраны разработана на основании следующих документов:

- задания на проектирование по титулу «ПС 220 кВ Мураши. Реконструкция инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранной сигнализаций, ограждение внутреннее, ограждение внешнее, СКУД, тропа обхода, КПП, охранное освещение)» от 10.04.2023 №24/6п, утвержденная заместителем директора-главный инженер филиала ПАО «Россети»-Пермское ПМЭС О.В.Михалев;

- материалов предпроектного обследования П2200462-383-74098-ППО.

На реконструируемой подстанции ПС 220 кВ Мураши, согласно заданию на проектирование, предусматривается установка инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранной сигнализаций, ограждение внутреннее, ограждение, СКУД, тропа обхода, проходная, охранное освещение).

Настоящий раздел разработан на основании следующих нормативно-правовых, нормативных и технических документов:

№ п/п	Номер документа	Название
1.	384-ФЗ	Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (ред. от 02.07.2013)
2.	123-ФЗ	Федеральный закон от 22.07.08 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
3.	Постановление №87	«Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 (ред. от 21.04.2018)
4.	Постановление Правительства РФ № 1046 от 03.08.2024	«Об утверждении Требований обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса»
5.	Распоряжение ПАО «Россети» №254р от 13.05.2024	«Об утверждении Альбома типовых технических решений инженерно-технических средств охраны на подстанциях ПАО «Россети»
6.	ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности
7.	ГОСТ Р 53310-2009	Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы

Взам. инв. №	
Полп. и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	1-03/25		03.25
Изм.	Копия	Лист	№дк	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.1

Лист

3

№ п/п	Номер документа	Название
		шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость
8.	ГОСТ Р 59638-2021	«Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»
9.	ГОСТ 12.1.004-91*	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
10.	ГОСТ 12.1.030-81*	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
11.	ГОСТ 12.4.026-2015	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний (с Поправками, с Изменением N 1)
12.	ГОСТ Р 21.101-2020	«Основные требования к проектной и рабочей документации»
13.	ПУЭ 6, 7-е изд.	«Правила устройства электроустановок»
14.	ПТЭ	«Правила эксплуатации электроустановок потребителей»

1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЩИЩАЕМОГО ОБЪЕКТА

Защите охранными системами подлежит ПС 220 кВ Мураши.

Объект представляет собой электрическую подстанцию служащую для преобразования и распределения электроэнергии и состоящую из трансформаторов или других преобразователей энергии, распределительного устройства, устройства управления и вспомогательных сооружений. ПС 220 кВ Мураши является объектом электросетевого хозяйства ПАО «Россети». Эксплуатационное обслуживание ПС осуществляет филиал ПАО «Россети» - Пермское ПМЭС МЭС Урала.

В административном отношении площадка ПС 220кВ Мураши расположена в Кировской области, Мурашинский район, г. Мураши на расстоянии 95 км на север от областного центра г. Киров. Ближайшая жилая застройка (Российская Федерация, Кировская обл., р-н Мурашинский, г. Мураши, ул. С. Халтурина, д.6б) расположена на расстоянии 1,1 км северо-западнее границы подстанции.

Климатические параметры холодного периода года района (г. Киров) в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»:

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, минус 39

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, минус 36

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, минус 35

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, минус 32

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

1	-	Зам.	1-03/25		03.25
Изм.	Копия	Лист	Подп.	Дата	

П2200462-383-74098-ИОС5.1

Лист

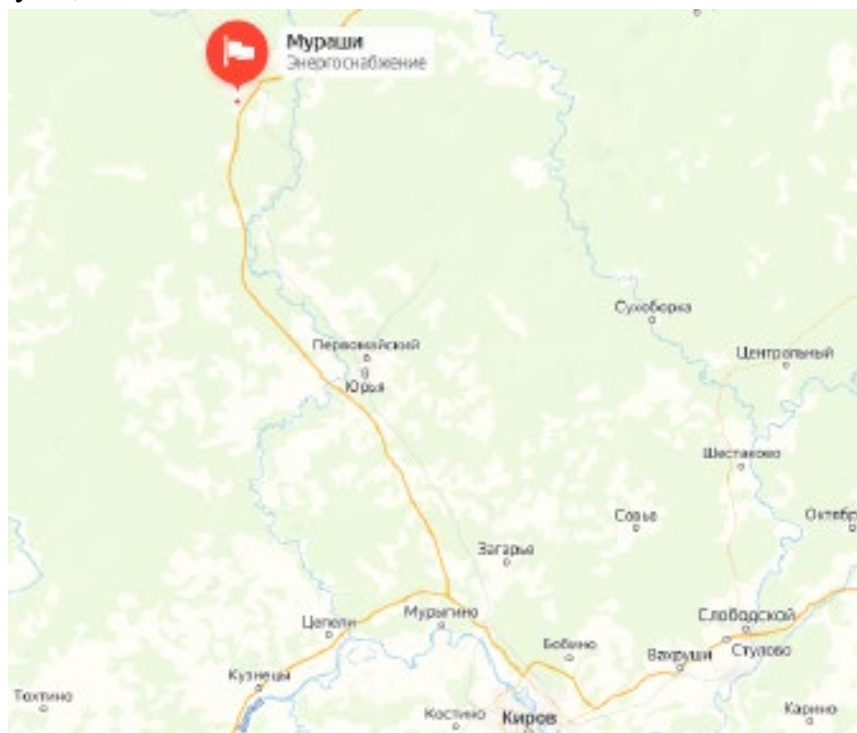
4

Абсолютная минимальная температура воздуха, °С, минус 45

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С, 7,0

Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 0 , °С, 61

Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 , °С, минус 8,4



Изображение 1. Расположение ПС 220 кВ Мураши.

На ПС 220 кВ Мураши расположены следующие здания:

- здание общеподстанционного пункта управления (ОПУ);
- здание закрытого распределительного устройства (ЗРУ 10 кВ);
- здание проходной.

Проектной документацией предусматривается:

- строительство здания проходной
- строительство внешнего основного ограждения объекта с устройством дополнительных ограждений;
- строительство площадки досмотра автотранспорта с устройством шлагбаума, досмотровой эстакады, противотаранного устройства, колесоотбоев, ограждения площадки досмотра;
- установка автоматизированных откатных ворот;
- устройство системы периметральной сигнализации;
- устройство системы охранного освещения объекта (основное и тревожное);
- устройство системы охранной телевизионной;
- устройство средств и систем оповещения;
- устройство системы охранной сигнализации зданий и сооружений;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.
Изм.	Кодч	Лист

1-03/25	03.25
Изм.	Кодч
Лист	№дж
Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.1

Лист

5

- устройство системы резервного электропитания;
- устройство системы сбора и обработки информации;
- строительство СКУД существующих и проектируемых зданий.

2. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОХРАННОЙ ТЕЛЕВИЗИОННОЙ

Система охранного телевизионная (СОТ) — это система видеонаблюдения, представляющая собой телевизионную систему замкнутого типа, предназначенную для противокриминальной защиты объекта.

СОТ предназначена для:

- а) объективного контроля в охранных зонах объекта: охраняемый периметр, прилегающая территория, внутренняя территория, помещения, критические элементы, уязвимые места объекта;
- б) выявления и подтверждения фактов несанкционированных действий нарушителей;
- в) установления фактической угрозы конкретных противоправных действий;
- г) оценки ситуации и идентификации нарушителей.

СОТ объекта должна обеспечивать:

- а) круглосуточный визуальный контроль и передача информации со всех видеокамер о состоянии периметра, прилегающей к объекту территории, контролируемых зон и помещений на АРМ, фиксацию фактов несанкционированного проникновения на объект, критический элемент, запретную зону, либо попыток проникновения;
- б) в случае получения сигнала срабатывания технических средств охраны (извещения о тревоге), по сигналам видеодетекторов, автоматически выводить на тревожный монитор АРМ изображение из охраняемой зоны, в которой произошло срабатывание, для оценки характера возможного нарушения и направления движения нарушителя с целью определения оптимальных мер противодействия;
- в) работу в автоматизированном режиме;
- г) визуальный контроль и фиксация действий подразделений охраны при несении службы;
- д) фиксацию номеров въезжающего и выезжающего автотранспорта;
- е) фиксацию лиц, входящих и выходящих через проходную;
- ж) архивирование и последующее воспроизведение записи всех значимых событий в автоматическом режиме или по команде оператора;
- з) оперативный доступ к видеоархиву путем задания времени, даты и идентификатора видеокамеры, сохранение видеофрагментов на внешних носителях в общедоступном видеоформате;
- и) совместную работу с системами контроля и управления доступом и охранной сигнализацией;
- к) разграничение прав доступа для пользователей к видеоинформации и управлению (АРМ охраны, АРМ дежурного инженера ПС, администратор системы);

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П2200462-383-74098-ИОС5.1						
			6						
1	-	Зам.	1-03/25		03.25				
Изм.	Копч	Лист	№дж	Подп.	Дата				

- л) с целью предотвращения несанкционированных действий защита доступа к СОТ должны быть обеспечена паролем;
- м) видеозапись в реальном времени и запись отдельных кадров;
- н) звуковое, световое оповещение пользователей о возникновении определенных событий посредством всплывающих информационных окон (включающих текст инструкций дальнейших действий);
- о) поддержку одновременного использования до трех потоков от видеокамеры, любой из которых может быть выбран как поток для записи. Потоки могут иметь различные наборы настроек (разрешение, частоту кадров, компрессию и т.п.).

3. ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО СИСТЕМЕ ОХРАННОЙ ТЕЛЕВИЗИОННОЙ

Перечень зданий и сооружений, подлежащих оборудованию СОТ, составлен на основании паспорта безопасности объекта, списка критических элементов ИТСО представленных «ЦИУС ЕЭС» - МЭС Урала, а также на основании результатов обследования.

Оснащению СОТ подлежат:

- здание ЗРУ 10 кВ;
- здание ОПУ;
- здание проходной;
- периметр ПС 220 кВ Мураши.

В состав проектируемой системы входит следующее оборудование и программное обеспечение:

- IP-видеокамеры стационарные уличные 5 Мп;
- IP-видеокамеры купольные 4 Мп;
- видеокамеры поворотные IP PTZ, 4 Мп;
- взрывозащищённая видеокамера 4 Мп;
- аппаратный шкаф стоечного исполнения 42U;
- коммутационные шкафы климатического исполнения;
- коммутационные шкафы внутреннего исполнения;
- коммутаторы;
- экранированный F/UTP кабель кат. 5е;
- опτικο-волоконный кабель.

3.1 АППАРАТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Для размещения главного оборудования СОТ в здании проходной устанавливается шкаф К-СОТ в помещении ТСО и электрощитовой.

Для размещения главного оборудования СОТ в здании ОПУ Мураши предусмотрена установка коммутаторного навесного шкафа «К-ШК-КСБ-11» системы охранной телевизионной в помещении дежурного персонала, учтен в книге П2200462-383-74098-ИОС5.6 (ССОИ).

Взам. инв. №	
Полп. и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	1-03/25		03.25
Изм.	Кодч	Лист	№дк	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.1

Лист

7

1	-	Зам.	1-03/25		03.25
Изм.	Копуч	Лист	№дк	Подп.	Дата

Передача видеоинформации от периферийных узлов до главного оборудования системы осуществляется по гигабитной ВОЛС, представленной коммутаторами, соединенными ВОК.

Стационарные видеокамеры обеспечивает высокое качество изображения. Основные технические характеристики видеокамер должны быть не ниже приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики стационарных IP видеокамер

Наименование	Основные технические характеристики	
Уличная IP-камера с ИК-подсветкой	Матрица	5 Мп Progressive Scan CMOS
	Чувствительность	0,003 лк (F1.2, AGC вкл.), 0 лк с ИК
	Объектив	2,7-13,5 мм, моторизированный вариообъектив
	Угол обзора объектива	92,3° – 29,3°
	Тип подсветки	ИК-подсветка до 40 м
	Максимальное разрешение	5 Мпикс (2560 x 1944)
	Частота кадров	20 кадров/с
	Сетевой протокол	Onvif, TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, ARP, SNMP
	Питание	10,5 Вт 12VDC / 24VAC
	Рабочие условия	от -40 °C...+60 °C
	Класс защиты	IP67
	Размеры	84,5 x 92 x 255,1 мм

Таблица 2 – Основные технические характеристики купольных IP-видеокамер

Наименование	Основные технические характеристики
Матрица	4 Мп Progressive Scan CMOS
Чувствительность	Цвет: 0.003 лк @ (F1.4, AGC вкл), ч/б: 0 лк с ИК-подсветкой
Регулировка угла наблюдения	Поворот: от 0 до 360°, наклон: от 0 до 75°, вращение: от 0 до 360°
Тип подсветки	ИК-подсветка до 20 м
Основной поток	25 к/с
Аудио	Да, Audio in / Audio out / Встроенный динамик / Встроенный микрофон

Взам. инв. №	Полп. и дата	Инв. № подл.							Лист 9												
			<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>-</td> <td>Зам.</td> <td>1-03/25</td> <td></td> <td>03.25</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кодч</td> <td>Лист</td> <td>№дж</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> </table>							1	-	Зам.	1-03/25		03.25	Изм.	Кодч	Лист	№дж	Подп.	Дата
			1	-	Зам.	1-03/25		03.25													
Изм.	Кодч	Лист	№дж	Подп.	Дата																
П2200462-383-74098-ИОС5.1																					

Наименование	Основные технические характеристики
Сетевой протокол	Onvif, TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, ARP, SNMP
Потребляемая мощность	DC 12 В, 0.65 А, макс. 7.8 Вт по PoE
Диапазон рабочих температур	от -40 °С...+60 °С
Поддержка видеокодеков	H.264 / H.264+ / H.265 / MJPEG
Датчики	Движения / Звука / Освещенности

Таблица 3 – Основные технические характеристики АРМ СОТ

Наименование	Основные технические характеристики	
АРМ СОТ	Количество подключаемых мониторов	Не менее 2-х
	Объем накопителя	SSD 512 ГБ
	Оперативная память	16 ГБ
	Процессор	Intel Core i7
	Видеокарта	6 ГБ
	Потребляемая мощность	До 300 Вт
	Форм фактор	Настольный

Таблица 4 – Основные технические характеристики мониторов АРМ СОТ

Наименование	Основные технические характеристики	
Мониторы АРМ СОТ	Диагональ	32"
	Количество	2 шт.
	Соотношение сторон	16:9
	Максимальная частота обновления	240 Гц
	Тип матрицы	VA
	Подключение по видео	HDMI 2.0
	Периферия	USB 2.0 TYPE-A – 2 шт., USB 2.0 TYPE-B – 1 шт., USB TYPE-C – 1 шт.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
Полп. и дата	

1	-	Зам.	1-03/25		03.25
Изм.	Кодч	Лист	№дж	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.1

Лист

10

3.2 РЕШЕНИЯ ПО МОНТАЖУ И ПРОКЛАДКЕ КАБЕЛЕЙ

Передача видеoinформации от шкафов К-ШКВ-КСБ-1 – К-ШКВ-КСБ-9, расположенных по периметру и в критических точках ПС, до шкафа К-СОТ производится по одномодовому волоконно-оптическому кабелю, соответствующему требованиям стандартов G.652.D и G.657.A1.

Кабель не содержит металлические элементы. ВОК со стальными элементами на ПС недопустим. РД 153-34.0-48.518-98, СТО 56947007-29.240.55.016-2008.

Таблица 5 – Характеристики кабеля ДПО для внешней прокладки

Наименование	Основные технические характеристики	
Кабель ДПО	Тип кабеля	Одномодовое волокно
	Допустимая растягивающая нагрузка	2,7 кН
Кабель ДПО	Допустимая раздавливающая нагрузка	300 Н/см
	Кол-во волокон	8
	Тип волокон	G.652.D+G.657.A1
	Номинальный наружный диаметр ОК,	9.9 мм
	Мин. Радиус изгиба ОК	148.5 мм
	Рабочая температура	-60 +70 °C
	Температура монтажа	-30 +50 °C
	Масса ОК	74.6 кг/км
	Наличие металлических элементов	Нет

Передача видеoinформации от камер, размещаемых на территории, ПС до шкафов К-ШКВ-КСБ-1 – К-ШКВ-КСБ-9, производится по экранированному F/UTP кабелю кат. 5е. для внешнего использования (характеристики кабеля представлены в таблице 6).

Таблица 6 – Характеристики F/UTP кабеля

Наименование	Основные технические характеристики	
Витая пара	Тип кабеля	Витая пара
	Категория	5е
	Кол-во пар	4
	Диаметр проводника	0.52 мм
	Внешний экран	Да

Изн. № подл.	Взам. инв. №
Полп. и дата	

1	-	Зам.	1-03/25		03.25
Изм.	Кодч	Лист	№дж	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.1

Лист

11

Внутренний экран	Нет
Тип оболочки	PE
Материал токопроводящей жилы	Cu
Огнестойкость	нг(A)-FRHF
Область применения	OUTDOOR
Прокладка	от 0°C до +50°C
Эксплуатация	от -60°C до +60°C

3.3 РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ НА ОБЪЕКТАХ

Для размещения главного оборудования СОР в здании проходной устанавливается шкаф К-СОР в помещении ТСО и электрощитовой.

Для размещения главного оборудования СОТ в здании ОПУ Мураши предусмотрена установка коммутаторного навесного шкафа «К-ШК-КСБ-11» системы охранной телевизионной в помещении дежурного персонала.

Для размещения главного оборудования СОР в здании ЗРУ-10 кВ устанавливается коммутаторный навесной шкаф «К-ШК-КСБ-12» системы охранной телевизионной в помещении №1.

Стационарные уличные камеры видеонаблюдения устанавливаются на кронштейнах на опорах освещения по периметру. Их подключение предусмотрено от устанавливаемых на основное ограждение шкафов К-ШКВ-КСБ-1 – К-ШКВ-КСБ-9.

Видеокамеры выбраны, исходя из требований к условиям эксплуатации в зимний период времени, по минимальной рабочей температуре. Зоны обзора камер выбраны таким образом, чтобы исключить не просматриваемые участки периметра ПС. Точки размещения видеокамер по периметру выбраны так чтобы находиться в поле зрения хотя бы одной соседней видеокамеры. Шаг установки видеокамер по периметру ПС 25 метров. Высота установки камер 4,5 метров.

3.4 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Базовое программное обеспечение (в т.ч. ПО, устанавливаемое на АРМ) должно быть ПО российского происхождения, включенным в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных РФ (<https://reestr.digital.gov.ru/>).

Специализированное ПО СОТ (в т.ч. ПО, устанавливаемое на АРМ) должно быть российского происхождения и должно быть включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных РФ (<https://reestr.digital.gov.ru/>).

Взам. инв. №	3.4 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ					
	Базовое программное обеспечение (в т.ч. ПО, устанавливаемое на АРМ) должно быть ПО российского происхождения, включенным в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных РФ (https://reestr.digital.gov.ru/). Специализированное ПО СОТ (в т.ч. ПО, устанавливаемое на АРМ) должно быть российского происхождения и должно быть включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных РФ (https://reestr.digital.gov.ru/).					
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
1	-	Зам.	1-03/25		03.25	П2200462-383-74098-ИОС5.1
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата	
						Лист
						12

3.5 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Электропитание технических средств СОТ выполняется по 1-ой категории надежности электроснабжения (через АВР, от двух независимых источников переменного тока). Резервное электропитание систем ИТСО будет обеспечено от ИБП с временем работы от АКБ 30 минут. Расчет времени работы ИБП учтен в П2200462-383-74098-ИОС1. Структурная схема электропитания СОТ представлена на П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ, лист 7. Питание видеокамер осуществляется от коммутаторов по РОЕ.

3.6 ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Заземление проектируемого оборудования в шкафу К-СОТ, уличных шкафах на ОРУ производится от шин заземления шкафов изолированным медным одножильным проводом типа ПуВнг(А)-LS. Шины заземления шкафа К-СОТ (отдельные шины для заземления оборудования и экранов кабелей), соединяются с контуром заземления здания, а шины заземления шкафов, расположенных на ОРУ с контуром заземления подстанции. Заземление экранов кабелей в шкафах в зданиях, экранов кабелей приборов на ОРУ и в шкафах с оборудованием на стойках видеонаблюдения на ОРУ предусмотрено с помощью специальных зажимов.

При вводе в шкафы и монтажные коробки металлорукава предусмотрены специализированные вводные муфты, в комплекте с кольцом заземления, устанавливаемого на вводную муфту, обеспечивающие заземление металлорукава. К кольцу заземления присоединяется заземляющий проводник при помощи болтового соединения.

3.7 РАСЧЕТ ЕМКОСТИ ДИСКА ПОД ВИДЕОАРХИВ И ПОТОКА ДАННЫХ

Суммарная емкость жестких дисков для хранения видеоархива видеонаблюдения рассчитывается при помощи калькулятора расчета емкости диска под архив для систем цифрового видеонаблюдения (https://rvigroup.ru/tools/calc_bitrate/):

Параметр	Значение
Битрейт при разрешении 1920x1080 (2 Мр 1080р)	2,6 Мбит/с
Кодек	H.264
Темп записи	25 кадр/сек
Количество часов записи в сутки, час	24
Количество камер на объекте, шт.	65
Количество суток, суток	30
Пропускная способность канала	224,60 Мбит/с

Взам. инв. №		Кодек					Н.264				
		Темп записи					25 кадр/сек				
		Количество часов записи в сутки, час					24				
		Количество камер на объекте, шт.					65				
		Количество суток, суток					30				
		Пропускная способность канала					224,60 Мбит/с				
Инв. № подл.							П2200462-383-74098-ИОС5.1		Лист		
									13		
		1	-	Зам.	1-03/25		03.25	Изм.	Копуч	Лист	№док

Параметр	Значение
Необходимый суммарный объем жестких дисков, не менее	20,82 Тб

Таким образом, расчетная емкость видеоархива составляет 20,82 Тб.

4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность обслуживания оборудования обеспечивается при соблюдении системы мер, предусмотренных действующими ВСН 600-IV-87 "Техника безопасности при монтаже технологического оборудования связи электропитающих устройств", Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, СНиП 12- 03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2".

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 рабочими чертежами мероприятий.

5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проектные решения по станционным сооружениям в настоящей документации не связаны с вредным воздействием на окружающую среду. Сооружения системы технологического видеонаблюдения на период эксплуатации не производят вредных выделений и промышленных отходов в окружающую среду.

Устанавливаемое оборудование не выделяет вредных веществ в атмосферу, не имеет источников шума, вибрации и иных вредных физических воздействий.

Строительство системы технологического видеонаблюдения не предполагает и не влечет за собой освоения дополнительной территории, изменения условий существующих транспортных связей, водоснабжения, канализации и энергообеспечения, условий и требований по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных водоемов от загрязнения.

Все применяемое оборудование сертифицировано для использования в Российской Федерации и отвечает требованиям производственной санитарии.

6. ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ КТСБ

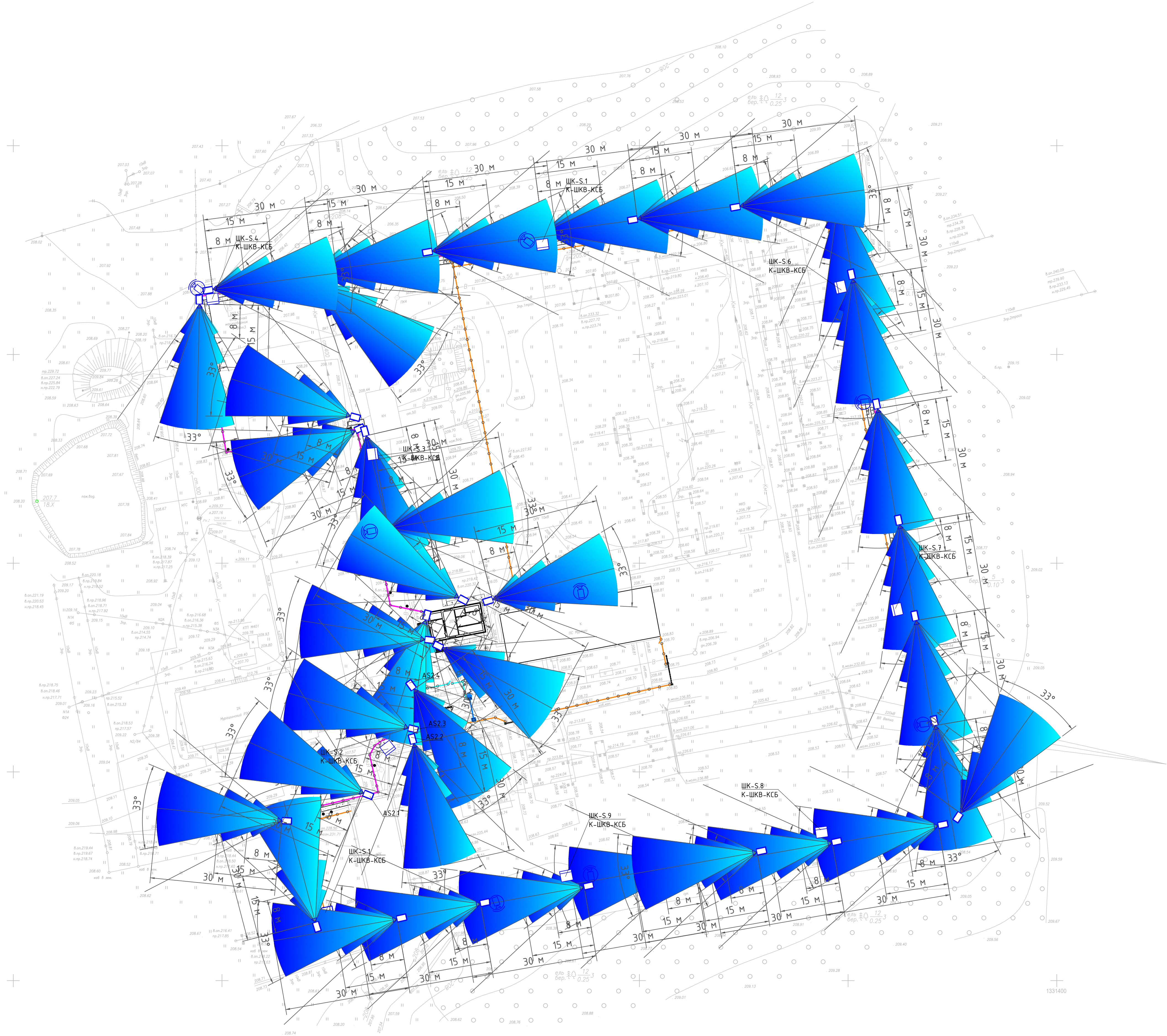
Обслуживание устанавливаемого оборудования и системы в целом должно производиться специально обученным персоналом Заказчика или третьей организацией. Обучение персонала Заказчика производится Производителем оборудования ТСО по специально разработанной программе и согласованной с Заказчиком. Количество часов обучения определить с учетом предлагаемого к поставке оборудования на стадии РД. Количество обучаемого персонала – не менее 4 человек.

Взам. инв. №		Все применяемое оборудование сертифицировано для использования в Российской Федерации и отвечает требованиям производственной санитарии. 6. ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ КТСБ Обслуживание устанавливаемого оборудования и системы в целом должно производиться специально обученным персоналом Заказчика или третьей организацией. Обучение персонала Заказчика производится Производителем оборудования ТСО по специально разработанной программе и согласованной с Заказчиком. Количество часов обучения определить с учетом предлагаемого к поставке оборудования на стадии РД. Количество обучаемого персонала – не менее 4 человек.	
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

1	-	Зам.	1-03/25		03.25
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.1

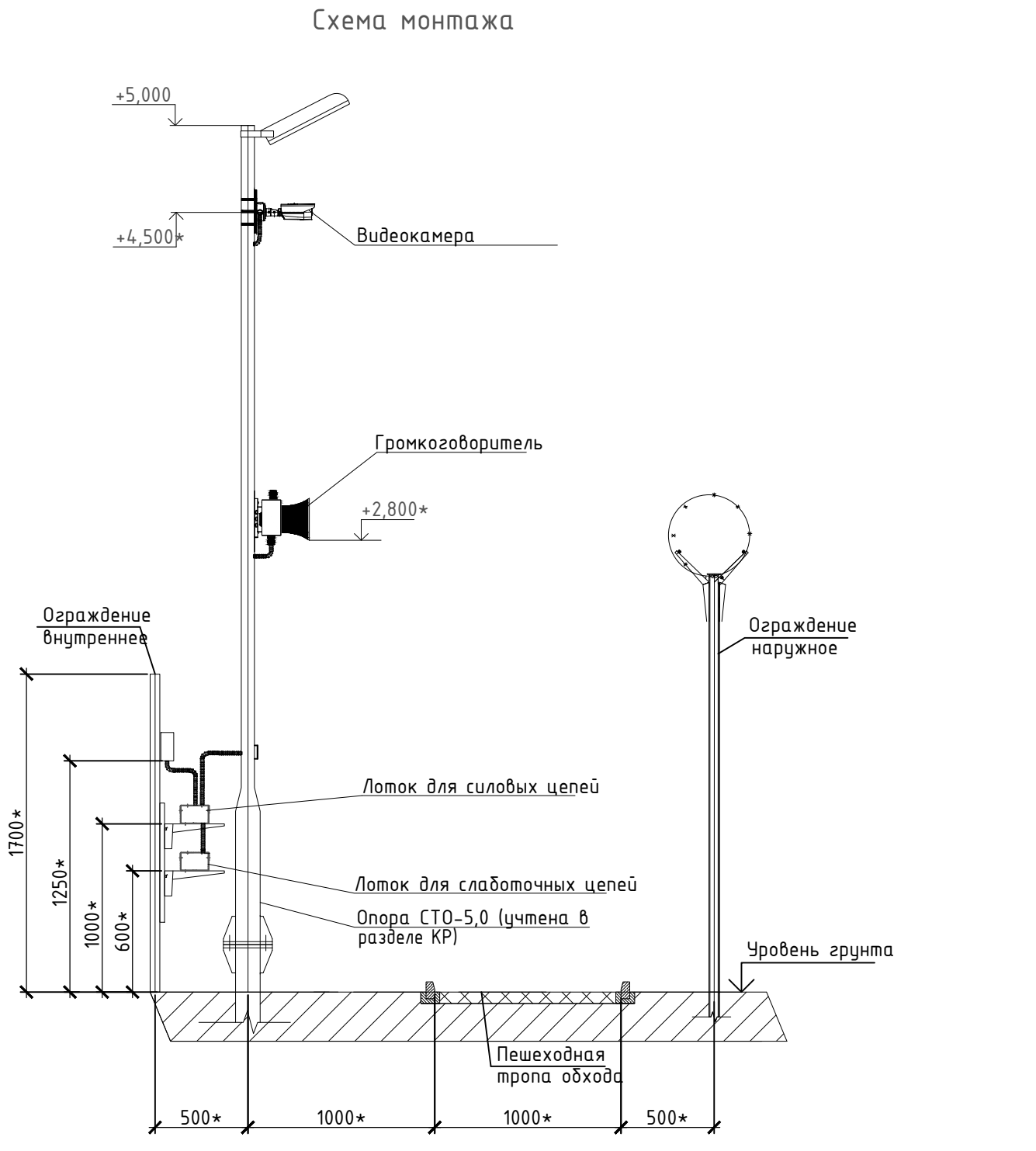
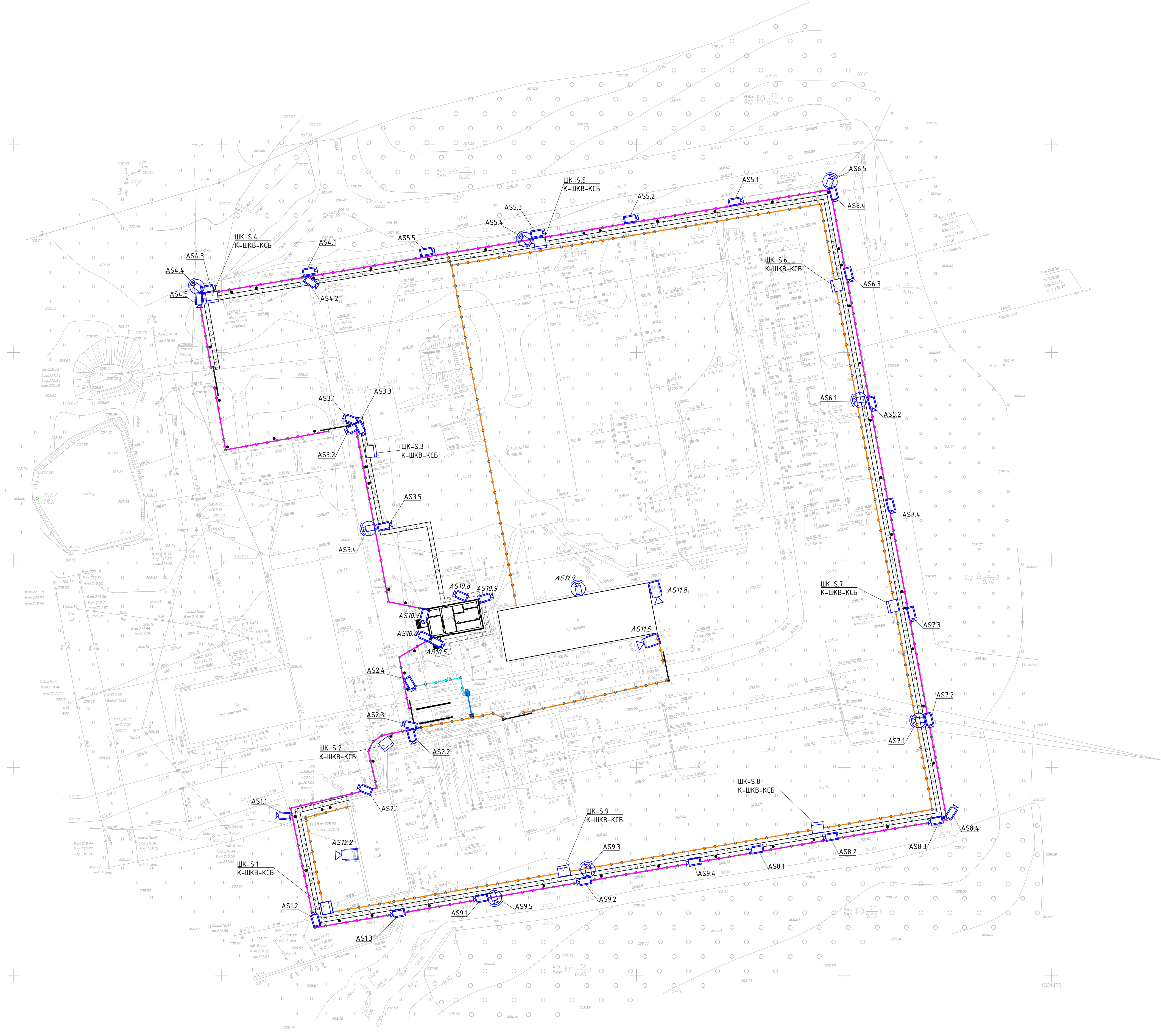
Лист
14



Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
	Уличная видеокамера IP PTZ, 4 Мп, трансформатор х40
	Уличная цилиндрическая видеокамера 5 Мп
	Наружное ограждение
	Внутреннее ограждение
	Внутреннее ограждение (Выездной зоны)

П2200462-383-74098-ИОС5.1ГЧ					
1	-	Зам.	1-03/25	03.2025	ЛС 220 кВ Мураши. Реконструкция инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранной сигнализации, ограждение внутреннее, ограждение внешнее, СКЗД, тропы обхода, КПП, охранное освещение)
Изм.	Жел. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Акипова	10125			
Проверил	Ноздрин	0125			
Система охранная телевизионная					Стадия
					Лист
					Листов
Н. контр. Даньшин					0125
Проверил Ноздрин					0125
Схема зон обзора оборудования СОТ на плане периметра ЛС 220кВ Мураши					

Инв. № погд
Погр. и дата
Взам. инв. №
Согласована:

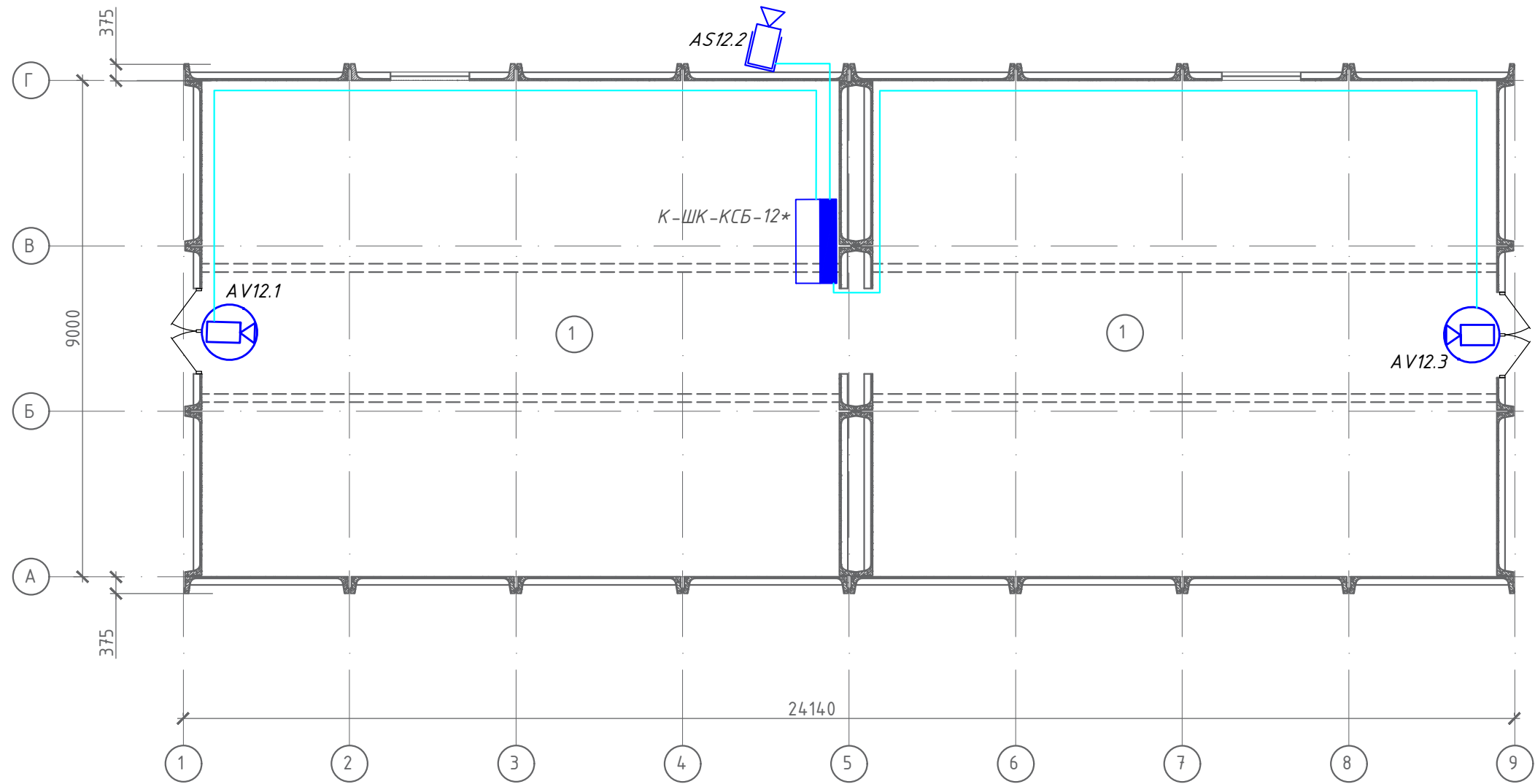


Обозначение	Условные обозначения	
	Наименование	
	Уличная видеокамера IP PTZ, 4 Мп, трансфокатор x40	
	Уличная цилиндрическая видеокамера 5 Мп	
	Наружное ограждение	
	Внутреннее ограждение	
	Внутреннее ограждение (Выездной зоны)	

- * размеры уточнить на месте монтажа.
- При прокладке кабелей выходы из грунта должны иметь металлическую защиту от механических повреждений (металлорукав, труба).

						П2200462-383-74098-ИОС5.1ГЧ		
						ПС 220 кВ Мураши. Реконструкция инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранной сигнализации, ограждение внутреннее, ограждение внешнее, СКЗД, тропы обхода, КПП, охранное освещение)		
1	-	Зам.	1-03/25	03.2025				
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Андреева		0125		Система охранная телевизионная	Статья	
Проверил		Ноздрин		0125			Лист	
							П	2
Н. контр.	Даньшин			0125		Схема расположение оборудования СОТ на плане периметра ПС 220 кВ Мураши		
Проверил	Ноздрин			0125				

Согласовано:				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
1	Помещение	206,9	

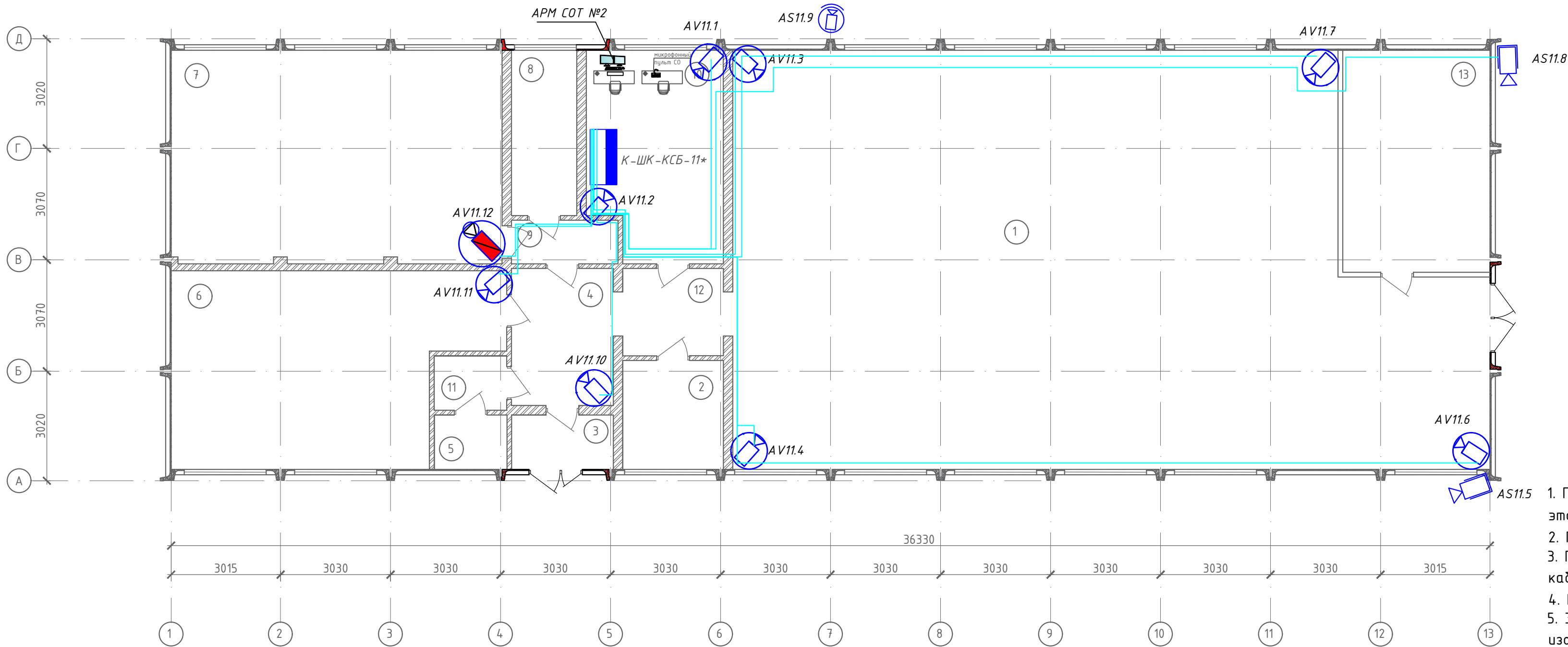
Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
	Купольная видеокамера 4 Мп с возможностью записи звука для внутренней установки
	Уличная цилиндрическая видеокамера 5 Мп
	Шкаф коммутаторный «К-ШК-КСБ»

- Протяжку кабеля начинать от шкафа до коробки распределительной, при этом оставлять запас кабеля в шкафу 3 м, у камеры 1м.
- Прокладка кабеля осуществляется в кабель-канале.
- Прокладку кабеля выполнить на расстоянии не менее 200 мм от силовых кабелей.
- Радиус изгиба кабелей должен быть не менее 10 диаметров кабеля.
- Элементы крепления и организации кабеля не должны деформировать его изоляцию.
- Кабели у телекамер расключаются на разъемы RJ-45 8P8C кат.5е с установкой колпачков.
- * учтен в книге ИОС5.6 (ССОИ).

						П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ						
						ПС 220 кВ Мураши. Реконструкция инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранной сигнализаций, ограждение внутреннее, ограждение внешнее, СКУД, тропы обхода, КПП, охранное освещение)						
1	-	Зам.	1-03/25		03.2025	Система охранная телевизионная			Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				П	3		
Разраб.	Аюпова				01.25				План размещения оборудования и трасс проводок в здании ЗРУ			
Проверил	Ноздрин				01.25							
Н. контр.	Даньшин				01.25							
Проверил	Ноздрин				01.25							

Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
1	Релейный зал	214,73	В4
2	Кабинет начальника ПС	8,32	
3	Тамбур	4,20	
4	Коридор	10,60	
5	Санузел	3,00	
6	Линейно-аппаратный зал	43,67	В4
7	Аккумуляторная	53,64	А
8	Кислотная	8,20	Д
9	Коридор	3,52	
10	Помещение дежурного персонала	20,89	
11	Санузел	3,00	
12	Помещение	6,67	
13	Помещение	24,81	

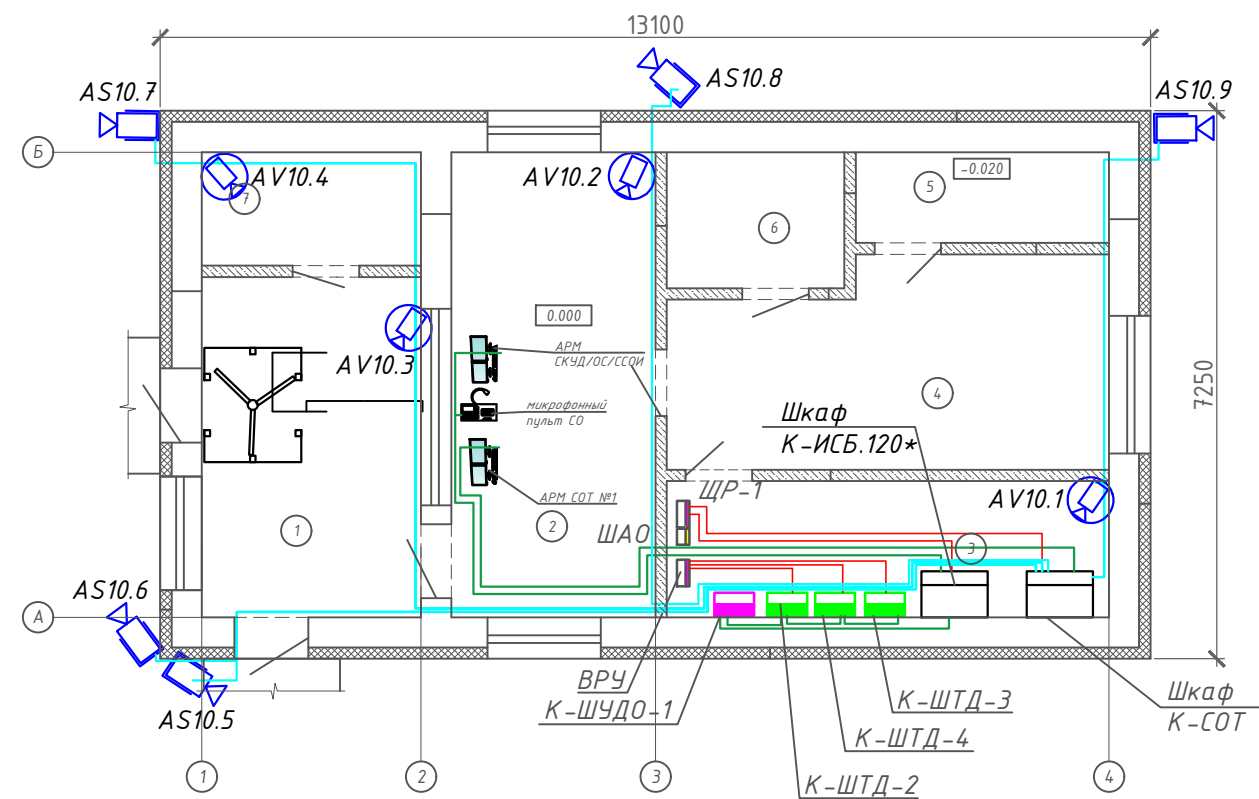


- Протяжку кабеля начинать от шкафа до коробки распределительной, при этом оставлять запас кабеля в шкафу 3 м, у камеры 1м.
- Прокладка кабеля осуществляется в кабель-канале.
- Прокладку кабеля выполнить на расстоянии не менее 200 мм от силовых кабелей.
- Радиус изгиба кабелей должен быть не менее 10 диаметров кабеля.
- Элементы крепления и организации кабеля не должны деформировать его изоляцию.
- Кабели у телекамер расключаются на разъемы RJ-45 8P8C кат.5е с установкой колпачков.
- * учтен в книге ИОС5.6 (ССОИ).

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
	Уличная видеокамера IP PTZ, 4 Мп, трансфокатор x40
	Уличная цилиндрическая видеокамера 5 Мп
	Купольная видеокамера 4 Мп с возможностью записи звука для внутренней установки
	Взрывозащищенная видеокамера 4 Мп
	Шкаф коммутаторный «К-ШК-КСБ»

						П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ				
						ПС 220 кВ Мураши. Реконструкция инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранной сигнализаций, ограждение внутреннее, ограждение внешнее, СКУД, тропы обхода, КПП, охранное освещение)				
1	-	Зам.	1-03/25	<i>Иван</i>	03.2025	Система охранная телевизионная		Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			П	4	
Разраб.	Аюпова			<i>Иван</i>	01.25					
Проверил	Ноздрин			<i>Е. Ноздрин</i>	01.25					
						План размещения оборудования и трасс проводок СПС в здании ОПУ				
Н. контр.	Даньшин			<i>Даньшин</i>	01.25					
Проверил	Ноздрин			<i>Е. Ноздрин</i>	01.25					

Согласовано:					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					



Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
	Купольная видеокамера 4 Мп с возможностью записи звука для внутренней установки
	Уличная цилиндрическая видеокамера 5 Мп

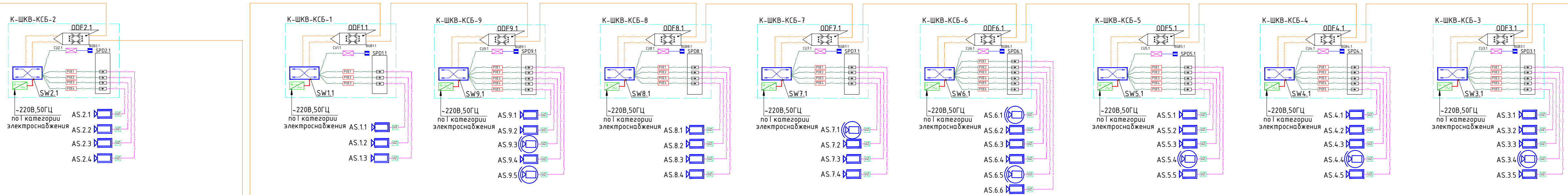
Экспликация помещений на отм. 0.000

Номер помещения	Наименование	Площадь, кв.м	Кат. помещения
1	Коридор для прохода сотрудников	13,05	
2	Помещение поста охраны (дежурного)	16,6	
3	Помещение ТСО и электрощитовой	10,53	В4
4	Комната хранения личных вещей и приема пищи	15,17	
5	Санузел	4,02	
6	Комната хранения оружия	4,23	В4
7	Комната досмотра	4,35	
ИТОГО:		67,95	
Площадь застройки		95,02	
Общая площадь		73,8	
Полезная площадь		67,95	
Строительный объем		397,02	

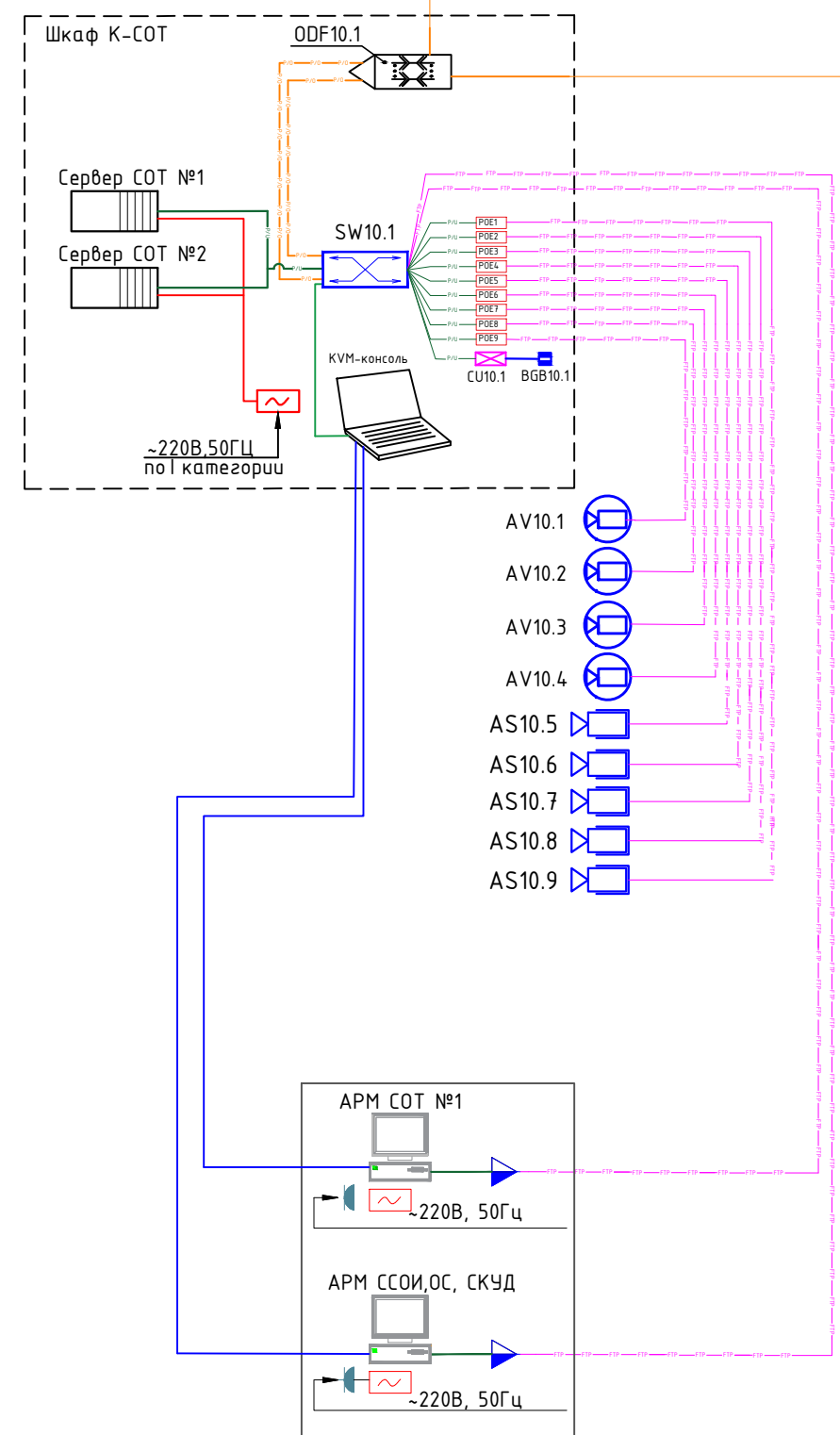
- Протяжку кабеля начинать от шкафа до коробки распределительной, при этом оставлять запас кабеля в шкафу 3 м, у камеры 1 м.
- Прокладка кабеля осуществляется в кабель-канале.
- Прокладку кабеля выполнить на расстоянии не менее 200 мм от силовых кабелей.
- Радиус изгиба кабелей должен быть не менее 10 диаметров кабеля.
- Элементы крепления и организации кабеля не должны деформировать его изоляцию.
- Кабели у телекамер расключаются на разъемы RJ-45 8P8C кат.5е с установкой колпачков.
- * учтен в книге ИОС5.6 (ССОИ).

						П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ			
						ПС 220 кВ Мураши. Реконструкция инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранной сигнализаций, ограждение внутреннее, ограждение внешнее, СКУД, тропы обхода, КПП, охранное освещение)			
1	-	Зам.	1-03/25		03.2025	Система охранная телевизионная	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	5	
Разраб.	Аюпова				01.25				
Проверил	Ноздрин				01.25				
						План размещения оборудования и трасс проводок в здании проходной			
Н. контр.	Даньшин				01.25				
Проверил	Ноздрин				01.25				

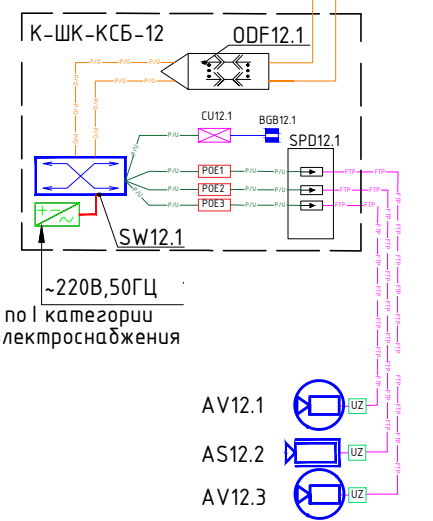
Периметр ПС 220 кВ Мураши



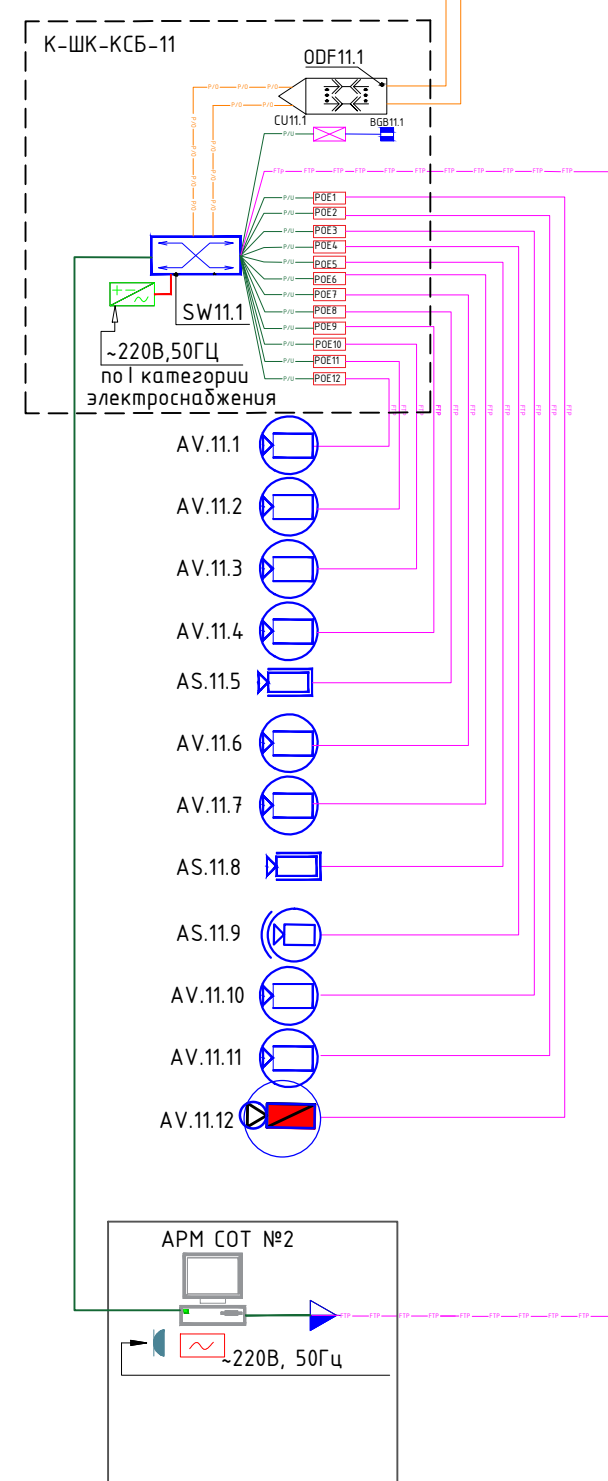
Здание проходной



ЗРЧ 10 кВ

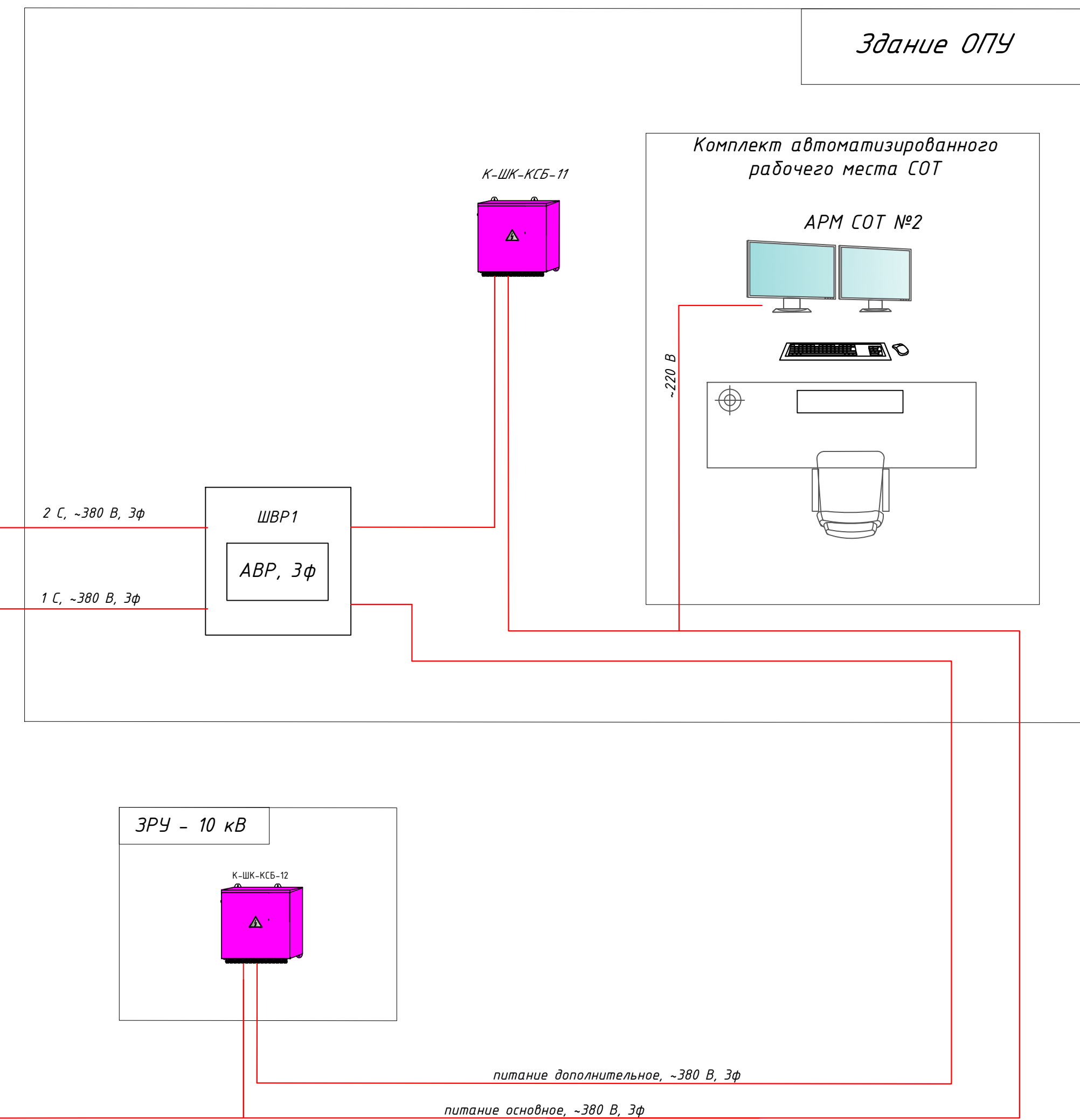
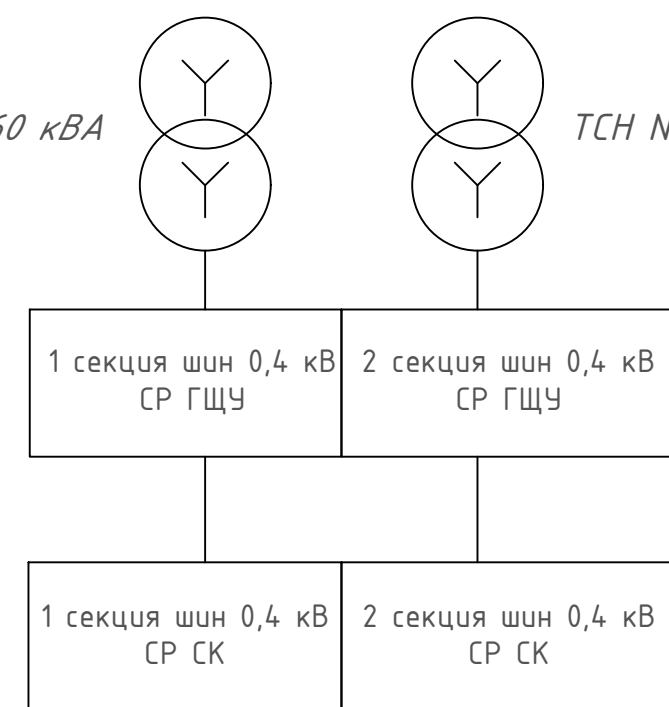
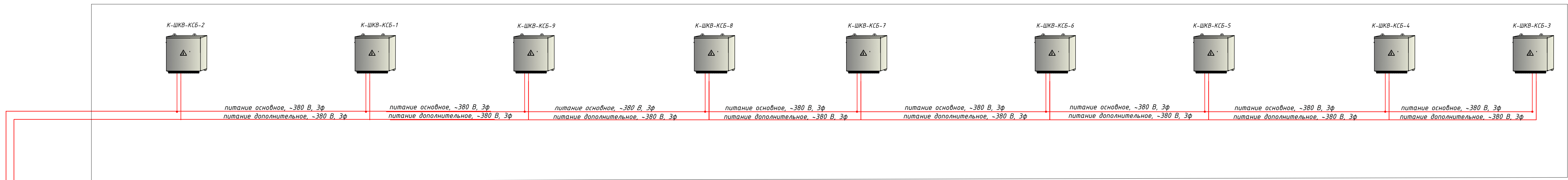


Здание ОПУ МУРАШИ



Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
	Купольная видеокамера 4 Мп с возможностью записи звука для внутренней установки
	Уличная цилиндрическая видеокамера 5 Мп
	Взрывозащищенная видеокамера 4 Мп
	Уличная видеокамера IP PTZ, 4 Мп, трансфокатор x40
	Автоматизированное рабочее место
	Коммутатор связи
	Оптический кросс
	Сетевой видеорегистратор
	Источник питания 220 В
	Источник питания 24-56 В
	Устройство защиты от импульсных перенапряжений
	Сетевая розетка RJ-45
	Патчкорд FTP
	Кабель FTP 4x2x0,5
	Волоконно-оптический кабель
	Шнур оптический
	Кабель питания
	Сеть KVM cable
	Датчик магнитоcontactный
	Линейный блок обработки сигналов
	Устройство грозозащиты для защиты Ethernet- портов
	Кабель Ethernet
	KVM-консоль

						П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ		
1	-	Зам.	1-03/25	<i>Андрей</i>	03.2025	ИС 220 кВ Мураши. Реконструкция инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранный сигнализации, ограждение внутреннее, ограждение внешнее, СКУД, тропы обхода, КПП, охранные осебные)		
Изм. Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Аюпова		<i>Андрей</i>	01.25				
Проверил	Ноздрин		<i>Андрей</i>	01.25	Система охранная телевизионная	Стadia	Лист	Листов
						П	6	
Н. контр.	Даньшин		<i>Андрей</i>	01.25	Структурная схема СОТ			
Проверил	Ноздрин		<i>Андрей</i>	01.25				



						П2200462-383-74098-ИОС5.1ГЧ				
1	-	Зам.	1-03/25	<i>Иван</i>	03/2025	ПС 220 кВ Мураши. Реконструкция инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранной сигнализации, ограждение внутреннее, ограждение внешнее, СКУД, тропы дохода, КПП, охранные освещение)				
Изм.	кол.чл	лист	№ док.	Подп.	Дата	Система охранная телевизионная	Страница	лист	листов	
Разраб.		Аюпова		<i>Иван</i>	01/25		П	7		
Проверил		Ноздрин		<i>Иван</i>	01/25					
Н. контр.		Даньшин		<i>Иван</i>	01/25	Структурная схема электропитания системы СОТ				
Проверил		Ноздрин		<i>Иван</i>	01/25					

Согласовано:

Инв. № подл.

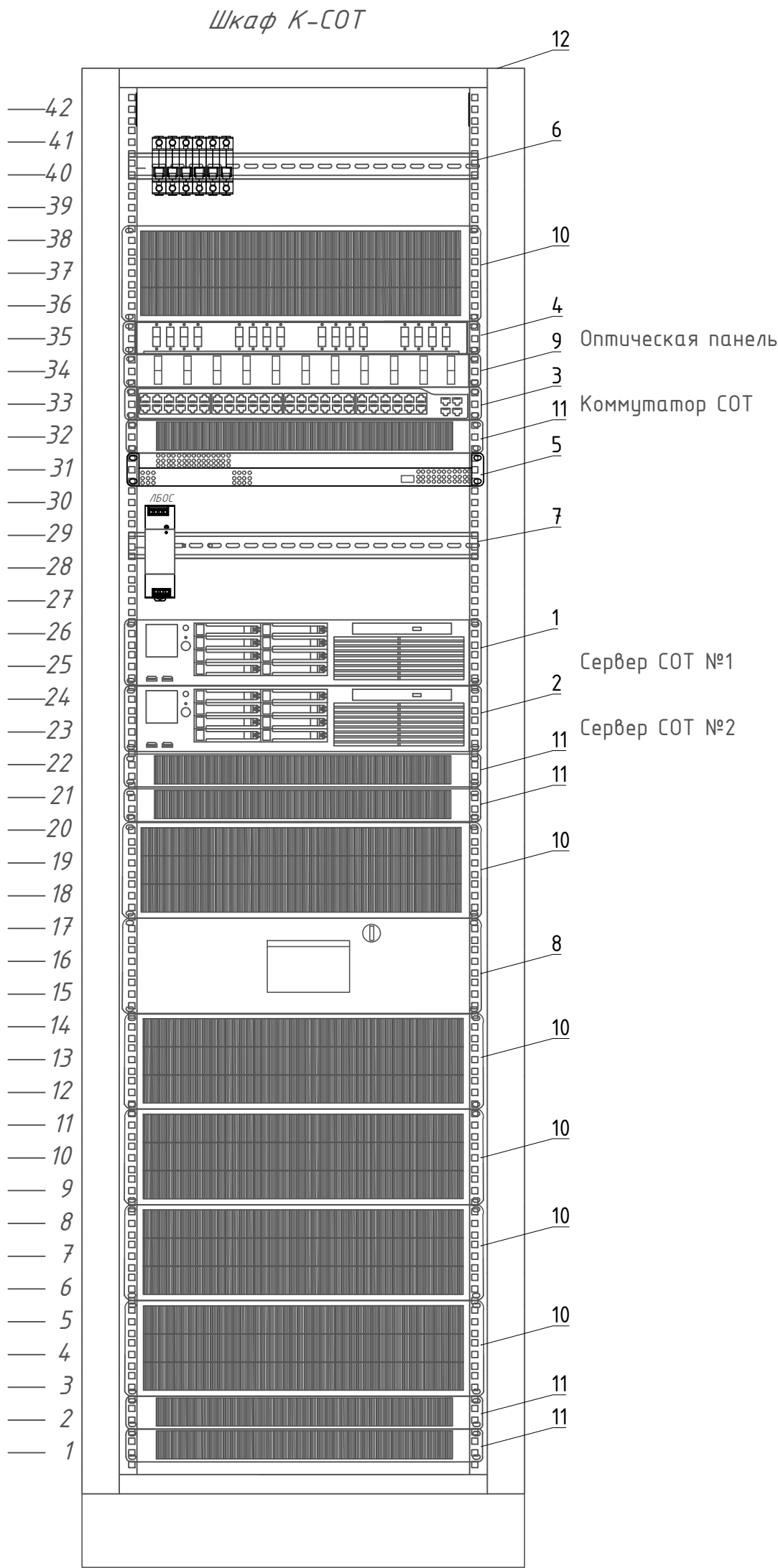
Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

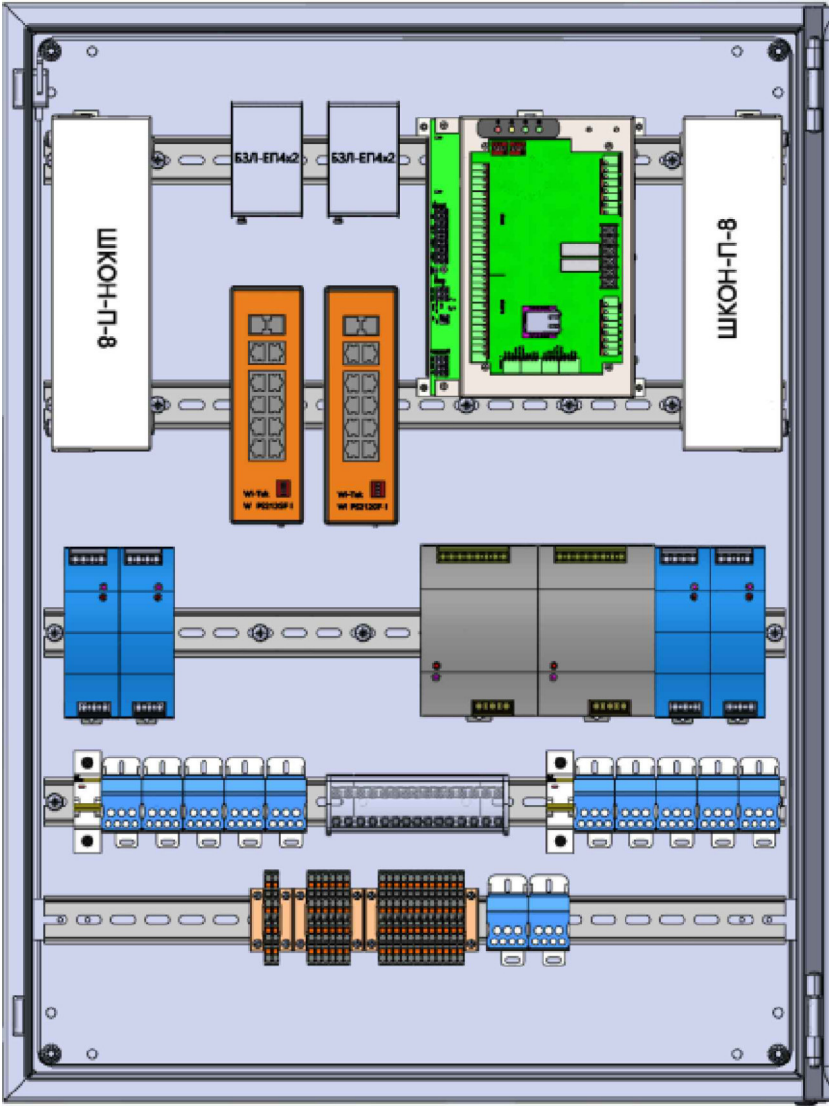


Спецификация

Поз.	Наименование	Кол-во	Единица изм.
1	Специализированный 70 каналный сервер объектового контроля с функцией обнаружения тревожных ситуаций	1	шт.
2	Специализированный 70 каналный сервер горячего резервирования	1	шт.
3	Управляемый PoE коммутатор 24xRJ-45 (с PoE), 4xCombo RJ-45/SFP (uplink), грозозащита 3кВ, 24x1000/24x10 Мб/с (CCTV), 4x1000 Мб/с	1	шт.
4	Кросс оптический стоечный,1 U	1	шт.
5	KVM консоль с переключателем ATEN	1	шт.
6	DIN-рейка с автоматами	1	шт.
7	DIN-рейка с ЛБЭС	1	шт.
8	Полка для документации	1	шт.
9	Кабельный организатор	1	шт.
10	Фальш-панель 3U	6	шт.
11	Фальш-панель 1U	5	шт.
12	Шкаф в составе:	1	к-т
12.1	Шкаф 19" напольный, 42U, с цоколем, 800x1000 мм, передняя дверь стекло в раме, задняя дверь сплошная металлическая, боковые панели двухсекционные на замках, с комплектом монтажных профилей с маркировкой юнитов (2 пары), щеточный ввод, ножки (4 шт), ролики (2+2 шт), вертикальные кабельные организаторы в комплекте (пара), черный (RAL 9005) LS836958 (LTC)	1	шт.
12.2	Блок вентиляции потолочный с термостатом, 6 вентиляторов, 2м кабель питания Schuko	1	шт.
12.3	Блок розеток 1U на 8 розеток, с защитой и выключателем 16А, кабель 2 м под клеммы	2	шт.
12.4	Шина заземления медная 19", с изоляторами, 500 мм, 25 точек подключения	1	шт.

							П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ			
							ПС 220 кВ Мураши. Реконструкция инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранной сигнализаций, ограждение внутреннее, ограждение внешнее, СКУД, тропы одхода, КПП, охранное освещение)			
1	-	Зам.	1-03/25	Подп.	03.2025		Система охранная телевизионная	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П		8		
Разраб.	Аюпова	01.25								
Проверил	Ноздрин	01.25					Внешний вид телекоммуникационного шкафа К-СОТ			
Н. контр.	Даньшин	01.25								
Проверил	Ноздрин	01.25								

Шкаф К-ШК-КСБ



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ

ПС 220 кВ Мураши. Реконструкция инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранной сигнализаций, ограждение внутреннее, ограждение внешнее, СКУД, тропы обхода, КПП, охранное освещение)

Система охранная телевизионная

Внешний вид шкафа К-ШК-КСБ

Стадия

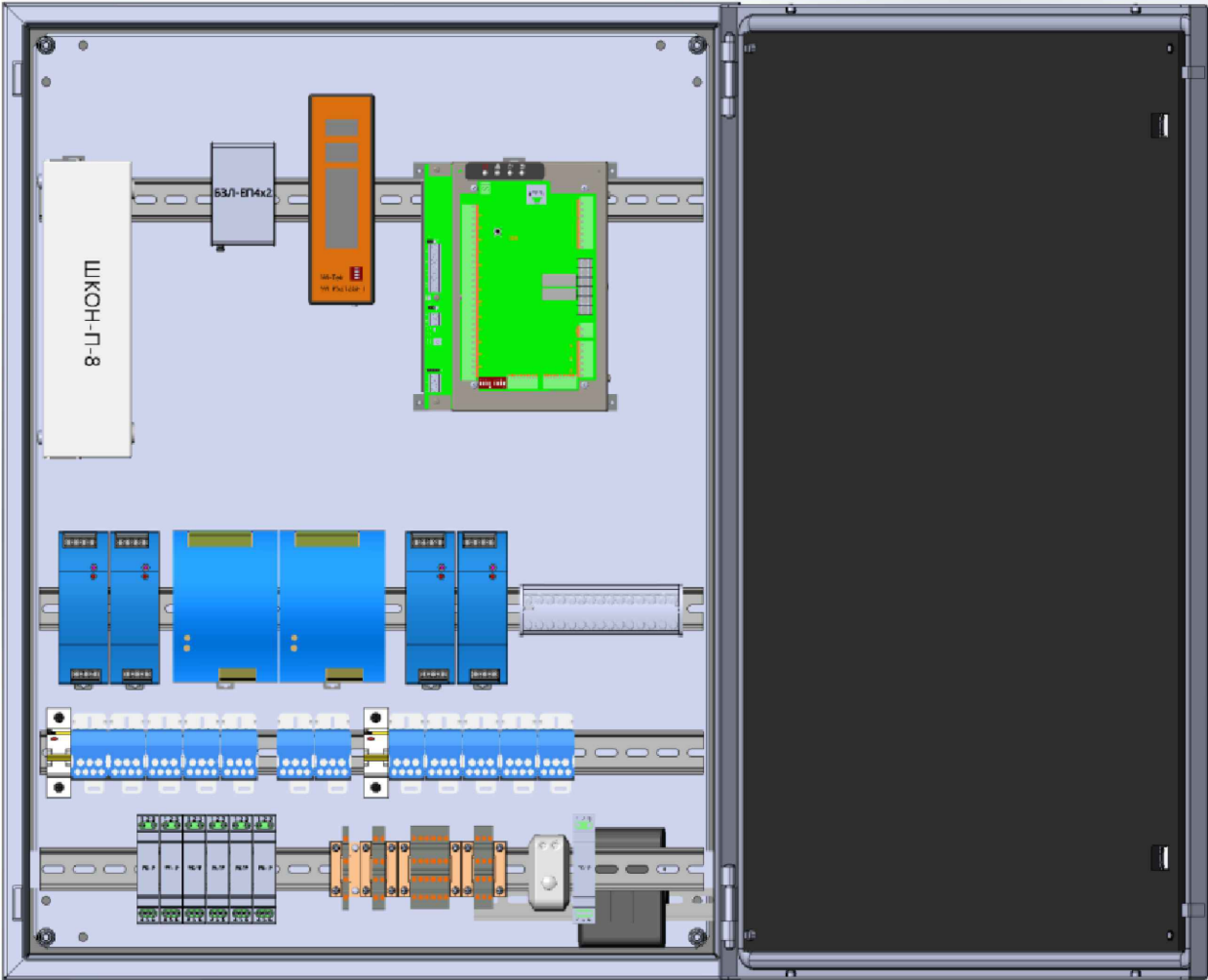
Лист

Листов

П

9

Шкаф К-ШКВ-КСБ



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

П2200462-383-74098-ИОС5.1.ГЧ

ПС 220 кВ Мураши. Реконструкция инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранной сигнализаций, ограждение внутреннее, ограждение внешнее, СКУД, тропы обхода, КПП, охранное освещение)

Система охранная телевизионная

Стадия	Лист	Листов
П	10	

Внешний вид шкафа К-ШКВ-КСБ

Согласовано			

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечания
	<u>Оборудование</u>							
1.	Видеокамера цилиндрическая, 5Мп, f=2.7-13.5мм				шт.	41		
2.	Коробка монтажная для цилиндрических камер				шт.	41		
3.	Адаптер монтажный для опоры Ø40-200 мм				шт.	49		
4.	Фитинг для монтажных коробок U серии				шт.	51		
5.	Камера типа "шар", 4Мп, подсветка белый свет				шт.	14		
6.	Коробка монтажная для камер типа шар				шт.	14		
7.	Видеокамера IP PTZ, 4Мп, х40 трансфокатор				шт.	9		
8.	Монтажная коробка для поворотных камер				шт.	9		
9.	Кронштейн настенный для PTZ камер				шт.	1		
10.	Взрывозащищённая видеокамера 4Мп, F f=2,8мм, 1/3" CMOS, алюм. сплав, -40°С...+60°С				шт.	1		
11.	АРМ Рабочая станция, исполнение Tower, с поддержкой 2-х мониторов. Требования к АРМ: - Процессор Intel Core i7; Оперативная память 16 ГБ; SSD 512 ГБ; - Видеовыходы 1 x HDMI; 1 x DVI-D; - Сетевая карта 1 x 1GbE; ОС Linux; - Клавиатура, мышь в комплекте (USB); - Гарантия 3 года (с обслуживанием в сервисном центре); - Мониторы диагональю 32" LED/TFT Видеомонитор; 1920x1080 Full HD – 2 шт.				к-т	2		АРМ СОТ №1 АРМ СОТ №2

						П2200462-383-74098-ИОС5.1.СО				
						ПС 220 кВ Мураши. Реконструкция инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранной сигнализаций, ограждение внутреннее, ограждение внешнее, СКУД, тропа обхода, КПП, охранное освещение)				
1	-	Зам.	1-03/25		03.25					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система охранная телевизионная		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Аюпова				1224			П	1	4
Проверил	Ноздрин				1224					
						Спецификация оборудования, изделий и материалов				
Н.контр.	Даньшин				1224					
ГИП	Ноздрин				1224					

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечания
Инв. № инв.	Взам. инв. №	12.	Шкаф К-COT телекоммуникационный напольный, 42U, 800x1000 мм, передняя дверь стекло в раме, задняя дверь сплошная металлическая, боковые панели двухсекционные на замках, с комплектом монтажных профилей с маркировкой юнитов (2 пары), щеточный ввод, ножки (4 шт.), ролики (2+2 шт.), вертикальные кабельные организаторы в комплекте (пара), черный (RAL 9005) LS836958 (LTC). Требования к наполнению: 1. Наличие промышленного коммутатора RACK, 24xRJ-45 (с PoE), 4xCombo RJ-45/SFP (uplink) с трансиверами оптическими, одномодовыми. 2. Наличие основного сервера - количество камер до 70. 3. Наличие резервного сервера - количество камер до 70. 4. Наличие KVM-консоли. 5. Наличие базового программного обеспечения российского происхождения, включенного в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных РФ (https://reestr.digital.gov.ru/). 6. Наличие специализированного программного обеспечения COT, включенного в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных РФ (https://reestr.digital.gov.ru/). 7. Наличие аттестации шкафа на соответствие требованиям МЭК 61850. 8. Обеспечение электропитания IP-устройств по технологии Power over Ethernet (PoE+) через POE-инжекторы (30 Вт на порт). 9. Возможность объединения сетевых устройств волоконно-оптическим кабелем по топологии физического кольца (оптический кросс). 10. Контроль несанкционированного доступа, регистрация фактов вскрытия и передача сигнала о вскрытии в сервер ССОИ. 11. Обеспечение бесперебойной работы при исчезновении питания на одном из вводов на неограниченное время.				к-т	1		
			Кабели и материалы							
		13.	Кабель витая пара FUTP5e 4x2x0.51, indoor, экранированный, бухта 305 м, кат. 5е, 24 AWG, одножильный, нг(А)-HF, LSLTx				м	5175		Или аналог
		14.	Кабель HDMI 3,00 м				шт.	6		Или аналог
		15.	Патч-корд LTC PC-FTP5e-LSZH-WH-3М категории 5е, экранированный, оболочка LSZH, белый, 3 м. LS763282 (LTC)	LTC PC-FTP5e-LSZH-WH-3М		LTC	шт.	7		Или аналог
		16.	Патч-корд LTC PC-FTP5e-LSZH-WH-1М категории 5е, экранированный, оболочка LSZH, белый, 1 м LS763279 (LTC)	LTC PC-FTP5e-LSZH-WH-1М		LTC	шт.	69		Или аналог
		17.	Кабель питания IEC320 C13 - IEC320 C14, 1.8 м, сечение 3x1.5 мм2 R5CORD3418 (DKC)	IEC320 C13 - IEC320 C14		DKC	шт.	9		Или аналог
		18.	Провод ПуГВнг(А)-LS 1x6 желто-зеленый (Цветлит)	ПуГВнг(А)-LS 1x6		Цветлит	м	250		Начало и конец лотка заземлить проводом 1x6,0, провод монтируется открыто-видимо
Инв. № подл.	Подп. и дата									Лист
		1 - Зам. 1-03/25						П2200462-383-74098-ИОС5.1.СО		2
		Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата								

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечания			
Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.		19.	Провод ПуГВнг(А)-LS 1x4 желто-зеленый 00-00130615 (Цветлит)	ПуГВнг(А)-LS 1x4		Цветлит	м	850		На грозозащите учтена усреднённая длина провода ПВ-3 1x4,0 из расчета 16м на уличную камеру (Итого: 56x16=400м), провод монтируется открыто-видимо			
		20.	Шнур IEC320 C13 - IEC320 C14, 1,80 м, 3x1,5 мм					шт.	7		Или аналог		
		21.	Грозозащита 10/100/1000Base Ethernet, PoE: af/at/bt, Passive PoE SNR-SPNet-BP1031-IP65 (SNR)	SNR-SPNet-BP1031-IP65		SNR	шт.	51		Или аналог			
		22.	Кабель-канал ТМС 25x17 мини 00304 (DKC)	TMC 25x17		ДКС	м	70		Или аналог			
		23.	АИМ 25x17 Угол внутренний	AIM 25x17		ДКС	шт.	6		Или аналог			
		24.	АЕМ 25x17 Угол внешний	AEM 25x17		ДКС	шт.	8		Или аналог			
		25.	АРМ 25x17 Угол плоский	APM 25x17		ДКС	шт.	7		Или аналог			
		26.	ИМ 25x17 Тройник	IM 25x17		ДКС	шт.	6		Или аналог			
		27.	LM 25x17 Заглушка	LM 25x17		ДКС	шт.	6		Или аналог			
		28.	GM 25x17 Соединение на стык	GM 25x17		ДКС	шт.	14		Или аналог			
		29.	01780, ТА-GN 60x40 Короб с крышкой, с направляющими для установки разделителей (DKC)	TA-GN 60x40		ДКС	м	20		Или аналог			
		30.	NPAN 60x40 Угол плоский	NPAN 60x40		ДКС	шт.	4		Или аналог			
		31.	LAN 60x40 Заглушка	LAN 60x40		ДКС	шт.	4		Или аналог			
		32.	GAN 60 Накладка на стык крышки	GAN 60		ДКС	шт.	2		Или аналог			
		33.	PR08.3776, Муфта вводная для металлорукава BM-15 (РКн-15 (1/2")), гайка под рожковый ключ) Промрукав	PR08.3776		Промрукав	шт.	178		Или аналог			
		34.	PR08.3871, Муфта заземления термоусаживаемая д 15-25 Промрукав (ККТ-2)	PR08.3871		Промрукав	шт.	178		Или аналог			
		35.	Металлорукав РЗ-ЦП-Т-НГ-15 в ПВХ оболочке PR04.0221 (Промрукав)	PR04.0221		Промрукав	м	215		Или аналог			
		36.	PR08.3273, Муфта вводная усиленная (IP68) для гофрированных труб серая ВМУ-ГТ-20 Э-Пласт (Промрукав)	PR08.3273		Промрукав	шт.	10		Или аналог			
		37.	PR08.3864,Кольцо заземления M20x1,5 Промрукав (для BM 12, BM 15)	PR08.3864		Промрукав	шт.	10		Или аналог			
		38.	Пена монтажная огнестойкая, монтажная, профессиональная, EI240 (ОГНЕЗА)	EI240		ОГНЕЗА	шт.	4		Или аналог			
		39.	Труба ПНД 2-х стенная, жесткая для кабельной канализации д.110мм, SN12, 1030Н, 6м, цвет красный 160911 (DKC)	160911		ДКС	м	100		Или аналог			
		40.	Лента сигнальная ЛСЭ-300 "Осторожно кабель", 300 мм-200 МКм, 100 м UST20-100-300-200-K04 (IEK)	UST20-100-300-200-K04		IEK	шт.	2		Или аналог			
		41.	CLP10-100-150-100-3, Лоток перфорированный 100x150x3000-1,0 IEK (IEK)	CLP10-100-150-100-3		IEK	м	1380		Или аналог			
		42.	CLP1K-150-1, Крышка на лоток осн. 150 мм. (IEK)	CLP1K-150-1		IEK	м	1380		Или аналог			
												П2200462-383-74098-ИОС5.1.СО	Лист
							1	-	Зам.	1-03/25			03.25
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечания
43.	CLM50D-RP-100-30, Перегородка разделительная h=100мм L3000 IEK (IEK)	CLM50D-RP-100-30		IEK	м	620		Или аналог
44.	CLP1CZ-150-1, Кронштейн 150 мм. (IEK)	CLP1CZ-150-1		IEK	шт.	1380		Или аналог
45.	CLP2P-100-150, Поворот на 90 гр. 100x150 (IEK)	CLP2P-100-150		IEK	шт.	40		Или аналог
46.	CLP1M-A-B-8-65, Болт анкерный с гайкой М8*65 (IEK)	CLP1M-A-B-8-65		IEK	шт.	100		Или аналог
47.	CM041030, Винт для крепления к профилю DB или LAS M10x30 (DKC)	CM041030		IEK	шт.	4380		Или аналог
48.	PR08.2368 Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию оцинкованная М10 (DIN 6923) (Промрукав)	PR08.2368		Промрукав	шт.	4380		Или аналог
49.	Наконечник кабельный с отверстием под винт и изолир.фланцем ПВХ, легкий ввод жилы, 2.5-6 мм2, М6 (d 6.4 мм) 2С6Р-ЕЕ-РVС (DKC)	2С6Р-ЕЕ-РVС		ДКС	шт.	100		Или аналог
	<u>ЗИП</u>							
50.	Видеокамера цилиндрическая, 5мп, f=2.7-13.5мм				шт.	4		
51.	Камера типа "шар", 4мп, подсветка белый свет				шт.	1		
52.	Видеокамера IP PTZ, 4мп, x40 трансфокатор				шт.	1		

						П2200462-383-74098-ИОС5.1.СО		Лист
1	-	Зам.	1-03/25		03.25			4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			