

Обозначение	Наименование	Примечание
П2200462-383-74098-ИОС5.3-С	Содержание тома	3
П2200462-383-74098-ИОС5.3	Текстовая часть	4...14
	<u>Графическая часть</u>	
П2200462-383-74098-ИОС5.3.ГЧ	Структурная схема СКУД	15
П2200462-383-74098-ИОС5.3.ГЧ	СКУД. План размещения оборудования и трасс проводок в здании ЗРУ	16
П2200462-383-74098-ИОС5.3.ГЧ	СКУД. План размещения оборудования и трасс проводок СПС в здании ОПУ	17
П2200462-383-74098-ИОС5.3.ГЧ	СКУД. План размещения оборудования и трасс проводок в здании проходной	18
П2200462-383-74098-ИОС5.3.ГЧ	Схема информационного взаимодействия оборудования ОС в ЗРУ-10 кВ	19
П2200462-383-74098-ИОС5.3.ГЧ	Схема информационного взаимодействия оборудования ОС в ОПУ	20
П2200462-383-74098-ИОС5.3.ГЧ	Схема информационного взаимодействия оборудования ОС в проходной	21
П2200462-383-74098-ИОС5.3.ГЧ	План размещения оборудования и трасс проводок ОС в здании ЗРУ	22
П2200462-383-74098-ИОС5.3.ГЧ	План размещения оборудования и трасс проводок ОС в здании ОПУ	23
П2200462-383-74098-ИОС5.3.ГЧ	План размещения оборудования и трасс проводок ОС в здании проходной	24
П2200462-383-74098-ИОС5.3.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	25-28

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	103/25		03.25
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Аюпова		1224		
Проверил	Ноздрин		1224		
Н.контр.	Даньшин		1224		
ГИП	Ноздрин		1224		

П2200462-383-74098-ИОС5.3-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 КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ
ДОСТУПОМ 6

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ, СОСТАВ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УЗЛОВ И УСТРОЙСТВ..... 6

3.1 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ..... 6

3.1.1 АППАРАТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ..... 8

3.2 СИСТЕМА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ..... 10

4. ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ КТСБ..... 11

5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ..... 12

6. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ СИСТЕМЫ. 12

Согласовано							П2200462-383-74098-ИОС5.3			
Взам. инв. №							Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
								П	1	12
Подп. и дата										
Инв. № подл.	1	-	Зам.	1-03/25		03.25				
	Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
	Разработал	Аюпова			1224					
	Проверил	Ноздрин			1224					
	Н.контр.	Даньшин			1224					
	ГИП	Ноздрин			1224					

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГОСТ	Государственный стандарт (нормативный акт)
НТП	Нормы технологического проектирования
ОПУ	Общеподстанционный пункт управления
ПС	Подстанция (электрическая)
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
РД	Руководящий документ
ПЦО	Пункт централизованной охраны
СП	Свод правил
ПО	Программное обеспечение
ЩСН	Щит собственных нужд
ТЭК	Топливо-энергетический комплекс
АРМ	Автоматизированное рабочее место
МЭС	Филиал ОАО «ФСК ЕЭС»-Магистральные электрические сети
ПМЭС	Предприятие магистральных электрических сетей
СОПС	Система охранной периметральной сигнализации
СТО	Стандарт организации
ТСО	Техническое средство охраны
СОТ	Система охранная телевизионная
ДПЛС	Двухпроводная линия связи
ЩУ	Щит управления
СКУД	Система контроля и управления доступом
БКИ	Блок контроля и индикации
ШОПС	Шит охранно-пожарной сигнализации
ПКУ	Пульт контроля и управления
ППК	Прибор приемно-контрольный
СрВД	Средства визуального досмотра
КРУН	Комплектное распределительное устройство наружной установки
ДЭМ	Дежурный электромонтер

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам	10325		0325
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.3

Лист

2

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, 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, 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 шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость

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

1	-	Зам	10325		0325
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.3

Лист

3

№ п/п	Номер документа	Название
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 220кВ 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.

Климатические параметры холодного периода года района (г. Киров) в соответствии с 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

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

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

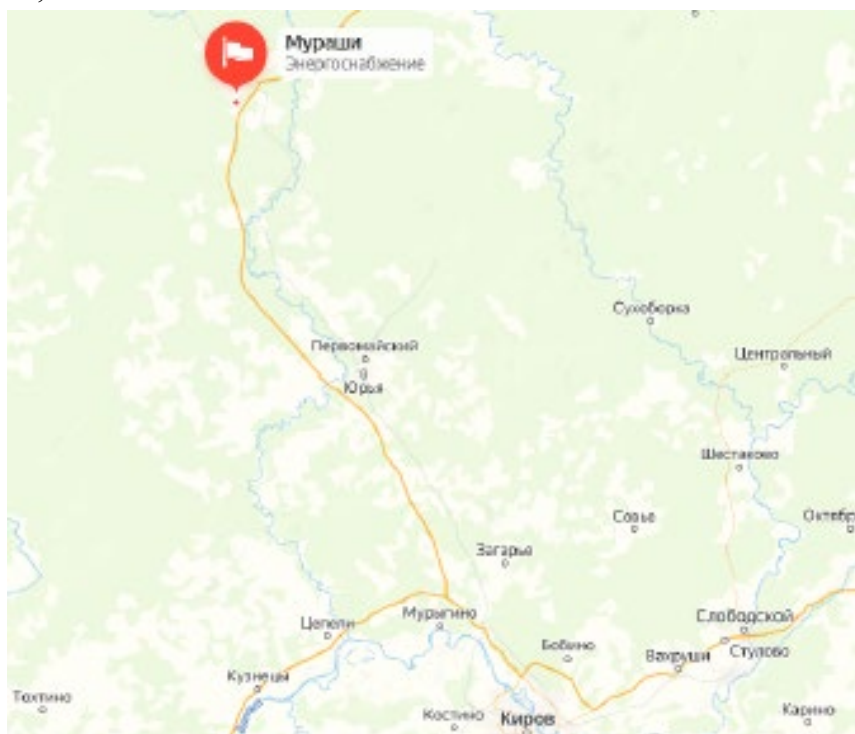
1	-	Зам	10325		0325
Изм.	Котуч	Лист	№дк	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.3

Лист

4

Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0, ^\circ\text{C}$, 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;
- устройство системы резервного электропитания;
- устройство системы сбора и обработки информации;
- строительство СКУД существующих и проектируемых зданий.

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

1	-	Зам	10325		03.25
Изм.	Котуч	Лист	№дж	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.3

Лист

5

2. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ

Система контроля и управления доступом – совокупность программно-аппаратных технических средств контроля и средств управления, имеющих целью ограничение и регистрацию входа-выхода объектов (людей, транспорта) на заданной территории через «точки прохода»: двери, ворота, проходная. СКУД должна обеспечивать выполнение следующих функциональных требований:

- а) открывание преграждающих устройств при считывании зарегистрированного в памяти системы идентификационного признака, запрет открывания при считывании незарегистрированного идентификационного признака;
- б) запись идентификационных признаков идентификатора в память системы;
- в) сохранение идентификационных признаков в памяти при отказе и отключении электропитания;
- г) ручное и автоматическое аварийное открывание преграждающих устройств при аварийных ситуациях, пожаре, технических неисправностях;
- д) выдача извещения о тревоге при аварийном открывании преграждающих устройств в случае несанкционированного проникновения.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ, СОСТАВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УЗЛОВ И УСТРОЙСТВ

3.1 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ

Проектной документацией предусматривается оснащение системой СКУД критические и наиболее ответственные элементы ПС 220 кВ Мураши.

В здании проходной системой СКУД оборудуется входная группа в коридор прохода сотрудников, помещение поста охраны (дежурного) помещение ТСО и электрощитовой и комната хранения оружия. Входная дверь в здание проходной оборудована вызывной панелью видеодомофона с телекамерой, у дежурного на посту охраны устанавливается пульт с цветным монитором. Монитор и вызывная панель служат для организации безопасной аудио- и видеосвязи между охранником и незарегистрированным посетителям.

В коридоре для прохода сотрудников здания проходной установлен полноростовой турникет. Для осуществления санкционированного прохода в обе стороны турникет оснащается считывателями proximity карт. Считыватели, подключаются к контроллеру доступа, переведенному в режим «Турникет».

Оснащению СКУД подлежат:

- здание ЗРУ 10 кВ;
- здание ОПУ;
- проходная.

В состав системы СКУД объекта входят следующие элементы:

1. Шкаф точки доступа «К-ШТД» предусматривается для непосредственной организации точек доступа и используется для опроса периферийных устройств управле-

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

1	-	Зам	10/25		03/25
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.3

Лист

6

ния доступом. Он обрабатывает информацию от устройств и принимает решение о предоставлении доступа или его отказе. Осуществляет обмен данными по интерфейсу Ethernet со шкафом «К-ШУДО» или «К-ШК-КСБ». Для обеспечения непрерывности работы системы СКУД шкаф «К-ШТД» имеет возможность установки аккумуляторных батарей (2 шт. 7 Ач).

2. Шкаф точки доступа и охраны «К-ШУДО» предназначен для непосредственной организации точек доступа и используется для опроса периферийных устройств управления доступом. Он обрабатывает информацию от устройств и принимает решение о предоставлении доступа или его отказе. К шкафу «К-ШУДО» подключаются по интерфейсу Ethernet шкафы точек доступа «К-ШТД». Для обеспечения непрерывности работы системы СКУД шкаф «К-ШУДО» имеет возможность установки аккумуляторных батарей (2 шт. 7 Ач).

3. Замки электромагнитные накладного типа предусматривается для установки на двери с внутренней стороны точек доступа с целью создания силового препятствия нарушителю. Модель замка предусматривается исходя из технического исполнения двери и необходимой силы удержания. В дополнение к замкам предусматриваются дверные доводчики.

4. Кнопка выхода предусматривается с внутренней стороны точек доступа для выхода из защищаемого помещения.

5. Извещатели магнитоконтактные устанавливаются с внутренней стороны точек доступа и служат для контроля точки на несанкционированное проникновение или саботаж (удержание двери, постоянно открытой или отсутствие прохода при предъявлении карточки доступа). Исполнение выбирается исходя из технических особенностей дверей в точках доступа.

6. В помещении поста охраны в здании проходной устанавливается АРМ ССОИ, ОС, СКУД с установленным ПО СКУД. Программное обеспечение должно быть устойчивым к случайным или преднамеренным воздействиям (отключение питания, рестарт и др.) и сохранять работоспособность СКУД и сохранность установленных данных. Данные воздействия не должны приводить к открыванию управляемых преграждающих устройств и изменению действующих кодов доступа. После восстановления связи, должна автоматически производиться синхронизация устройств.

При допуске на объект используются карты радиочастотной идентификации типа «Mifare» с рабочей частотой 13.56 МГц и емкостью памяти 1 кб. Данные идентификаторы защищены от копирования и подделки. Карты данного типа имеют возможность нанесения фотографии владельца и его реквизитов.

Противотаранный шлагбаум на въезде на территорию предусмотрен для физического задержания транспортного средства, пытающегося совершить несанкционированное проникновение на охраняемый объект. Пульт управления противотаранным шлагбаумом устанавливается в помещении охраны здания проходной. Дополнительно в комплекте идет носимый пульт управления, для управления противотаранным шлагбаумом с площадки досмотра.

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

1	-	Зам	10325		0325
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.3

Лист

7

Шлагбаум предназначен для управления транспортным потоком после его осмотра. Пульт управления шлагбаумом устанавливается в помещении охраны здания проходной, дополнительно в комплекте идет носимый пульт управления.

Въездные автоматизированные ворота откатного типа предназначены для регулирования въезда автотранспорта на территорию объекта. Пульт управления воротами устанавливается в помещении охраны здания проходной, дополнительно в комплекте идет носимый пульт управления.

Программное обеспечение должно быть устойчивым к случайным или преднамеренным воздействиям (отключение питания, рестарт и др.) и сохранять работоспособность СКУД и сохранность установленных данных. Данные воздействия не должны приводить к открыванию управляемых преграждающих устройств и изменению действующих кодов доступа. После восстановления связи, должна автоматически производиться синхронизация устройств.

3.1.1 АППАРАТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Требования к оборудованию системы:

Шкаф точки доступа «К-ШТД»:

Наименование	Параметр
Напряжение питания	220 В
Порты Ethernet	Не менее 1 шт.
Подключение считывателей	Не менее 2 шт.
Подключение кнопки выход	Не менее 2 шт.
Выходы управления «сухие контакты»	Не менее 6 шт.
Вход управление	сигнал «Пожар»
Входы управления «сухие контакты»	Не менее 10 шт.
Питание 24В для внешних устройств	24В/1,5А
Интерфейс RS-485	Не менее 2 шт.
Релейный выход	2 шт.
Шина заземления	Да
Встроенный АКБ	Да

Шкаф точки доступа и охраны «К-ШУДО»:

Наименование	Параметр
Напряжение питания	220 В
Наличие SFP портов	Не менее 2 шт.
Интерфейс RS-485	Не менее 2 шт.
Выход питания 24В	Да
Выход питания 220 В	Да
Подключение считывателей	Не менее 2 шт.
Подключение кнопки выход	Не менее 2 шт.
Входы управления «сухие контакты»	Не менее 6 шт.

Взам. инв. №

Полп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам	10/25		03/25
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.3

Лист

8

Вход управление	сигнал «Пожар»
Входы управления «сухие контакты»	Не менее 10 шт.
Шина заземления	Да
Встроенный АКБ	Да

Турникет:

Наименование	Параметр
Напряжение питания постоянного тока	12В
Высота прохода	2050 мм
Ширина прохода 3-лопастного	640 мм

Электромагнитный замок внутренней установки:

Наименование	Параметр
Сила удержания	не менее 350 кг
Датчик состояния двери	нет
Напряжение питания DC	12 В
Светодиодная индикация состояния	нет
Материал корпуса	нержавеющая сталь

Считыватель внутренней установки:

Наименование	Параметр
Напряжение питания	12В
Рабочая частота	13,56 МГц
Материал корпуса	металл
Рабочий температурный диапазон	от -25°C до +55°C
Поддерживаемые форматы карт	Mifare
Протоколы подключения к контроллерам	Parsec, Wiegand, Touch Memory, OSDP
Цвет	Серый

Параметры монитора:

Наименование	Значение
Диагональ	27
Соотношение сторон	16:9
Частота обновления	75
Максимальное разрешение	1920x1080
Матрица	IPS
Криватура экрана	Плоский экран

Накладной считыватель СКУД:

Наименование	Значение
Вид считывателя	Бесконтактный RFID

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

1	-	Зам	10/25		03/25
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.3

Лист

9

Исполнение	Для помещений
Поддерживаемые форматы	Mifare Classic, Mifare DESFire, Mifare ID, Mifare Plus, Mifare UltraLight, Felica, NFC
Тип монтажа	Накладной
Интерфейс	USB
Рабочая частота	13.56 МГц
Дальность считывания	от 6 до 15 см
Гарантия	3 года

Радиочастотная карта доступа:

Наименование	Значение
Категория по применению	Для СКУД
Особенности	Тонкая карта, под печать
Формат	MIFARE
Рабочая частота	13.56 МГц
Тип памяти	чтение/запись
Рабочая температура	от -20 до +55°C

Видеодомофон:

Наименование	Значение
Запись фото/видео	Нет
Питание монитора	Встроенный источник питания
Поддержка форматов в мониторе	CVBR (PAL)
Подсветка панели	ИК
Угол обзора	70°
Управление монитором	Сенсорные кнопки
Рабочая температура	-40...55 C
Потребляемая мощность	Не более 5,8 Вт, 1,1 Вт (Ожидание)

3.2 СИСТЕМА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

На объекте предусматривается адресная система охранно-тревожной сигнализации.

Согласно задания на проектирование, система ОС должна обеспечивать контроль следующих зон и помещений:

- все возможные пути проникновения в здание с улицы;
- все светопрозрачные ограждающие конструкции;
- все двери технических помещений;
- двери выходов на кровлю;
- помещения дежурного персонала.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам	10325		03.25
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата

П2200462-383-74098-ИОС5.3

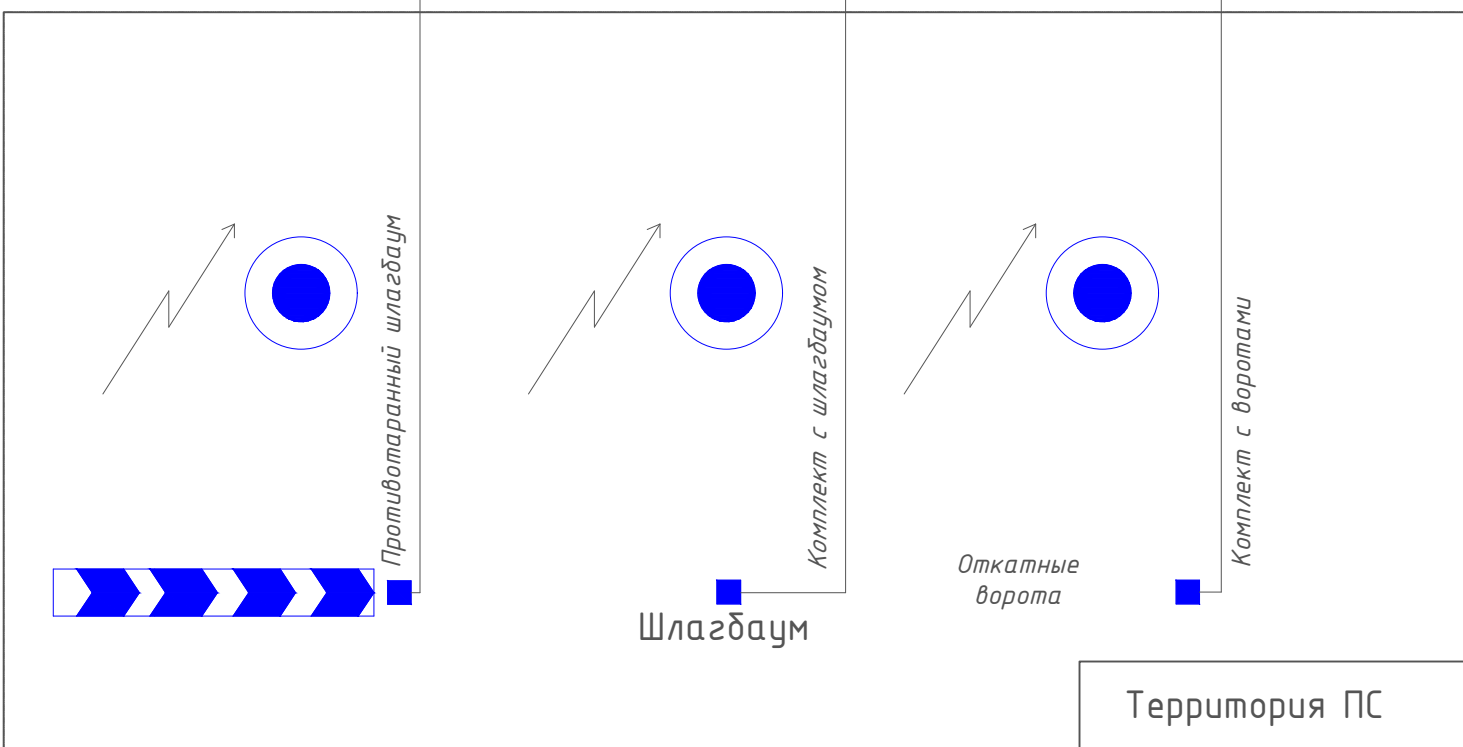
Лист

10

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.

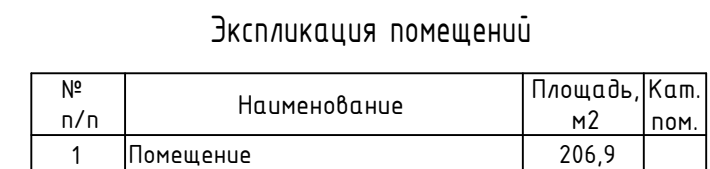
1	-	Зам	10.02.25		03.25
Изм.	Копуч	Лист	Нижк	Подп.	Дата

11



—	Соединение по витой паре
— -220V —	Цепи питания 220 В переменного тока
—	Цепи сигнализации и контроля
—	Шлейф подключения вызывной панели к монитору
—	USB кабель
—	Отключение КЧД при пожаре (сигнал от оборудования пожарной сигнализации)
—	Отопительный кабель КЧД и ОС

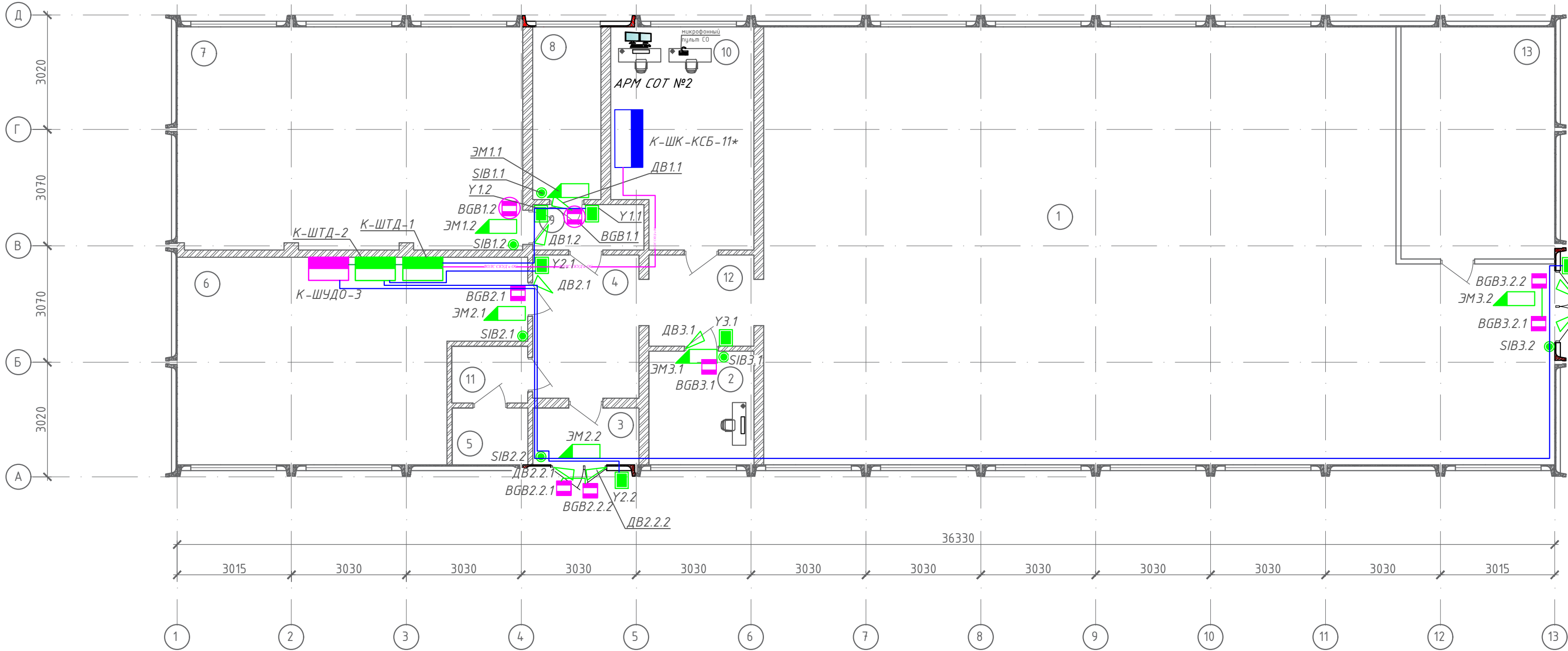
Формат А:



1. Протяжку кабеля начинать от шкафа до коробки распределительной, при этом оставлять запас кабеля в шкафу 3 м, у камеры 1м.
2. Прокладка кабеля осуществляется в кабель-канале.
3. Прокладку кабеля выполнить на расстоянии не менее 200 мм от силовых кабелей.
4. Радиус изгиба кабелей должен быть не менее 10 диаметров кабеля.
5. Элементы крепления и организации кабеля не должны деформировать его изоляцию.
6. * учтено в разделе ИОС5.6 (ССОИ).
7. ** учтено в разделе ИОС1 (ЭС).

						П2200462-383-74098-ИОС5.3.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>Анюкова</i>	03.2025					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Анюкова			<i>Анюкова</i>	01.25	Система охранной сигнализации зданий, СКУД		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ноздрин			<i>Ноздрин</i>	01.25			П	2	
						СКУД. План размещения оборудования и трасс проводок в здании ЗРУ				
Н. контр.	Даньшин			<i>Даньшин</i>	01.25					
Проверил	Ноздрин			<i>Ноздрин</i>	01.25					

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



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	

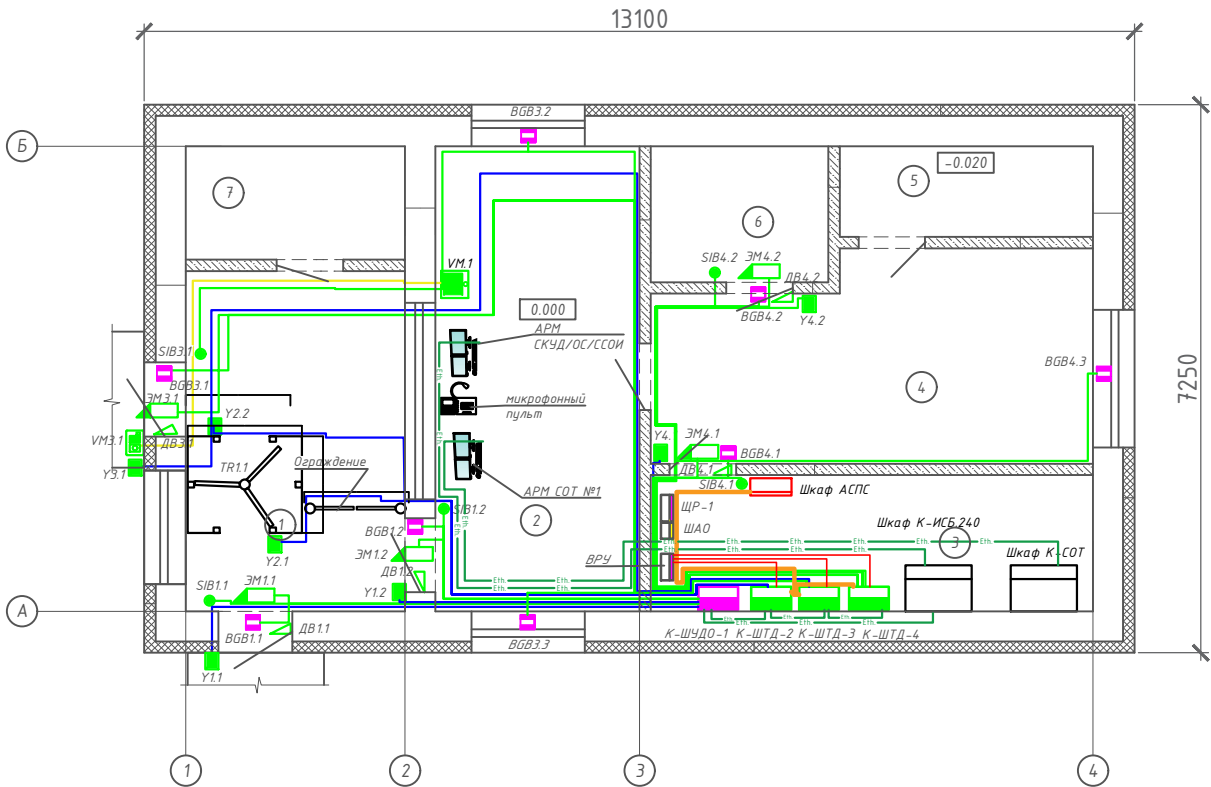
Условные обозначения

Условное обозначен.	Буквенное обозначен.	Наименование	Примечание
	К-ШТД	Шкаф точки доступа «К-ШТД»	
	Y	Считыватель ключей Touch memory	
	SIB	Кнопка выхода	
	DB	Дверной доводчик	
	ЭМЗ	Электромагнитный замок на дверь	
	BGV	Магнитоконтактный извещатель	
	BGV	Магнитоконтактный извещатель взрывозащищенный	
	К-ШУДО	Шкаф узла доступа и охраны «К-ШУДО»	

1. Протяжку кабеля начинать от шкафа до коробки распределительной, при этом оставлять запас кабеля в шкафу 3 м, у камеры 1м.
2. Прокладка кабеля осуществляется в кабель-канале.
3. Прокладку кабеля выполнить на расстоянии не менее 200 мм от силовых кабелей.
4. Радиус изгиба кабелей должен быть не менее 10 диаметров кабеля.
5. Элементы крепления и организации кабеля не должны деформировать его изоляцию.
6. * учтено в разделе ИОС5.6 (ССОИ).

						П2200462-383-74098-ИОС5.3.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 охранной сигнализации зданий, СКУД		Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			п	3	
Разраб.	Аюпова				01.25					
Проверил	Ноздрин				01.25	СКУД. План размещения оборудования и трасс проводок СПС в здании ОПУ				
Н. контр.	Даньшин				01.25					
Проверил	Ноздрин				01.25					

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



Условные обозначения

Условное обозначен.	Буквенное обозначен.	Наименование	Примечание
	К-ШТД	Шкаф точки доступа «К-ШТД»	
	Y	Считыватель ключей Touch memory	
	SIB	Кнопка выхода	
	DV	Дверной доводчик	
	VM	Монитор видеодомофона	
	VP	Вызывная панель видеодомофона	
	ЭМЗ	Электромагнитный замок на дверь	
	BGV	Магнитоконтактный извещатель	
	К-ШУДО	Шкаф узла доступа и охраны «К-ШУДО»	
	ВРУ	Вводно-распределительное устройство	

Экспликация помещений на отм. 0.000

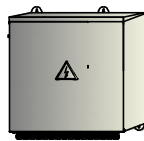
Номер помещения	Наименование	Площадь, кв.м	Кат. помещения
1	Коридор для прохода сотрудников	13,05	
2	Помещение поста охраны (дежурного)	16,6	
3	Помещение ТСО и электрощитовой	10,53	В4
4	Комната хранения личных вещей и приема пищи	15,17	
5	Санузел	4,02	
6	Комната хранения оружия	4,23	В4
7	Комната досмотра	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 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.

						П2200462-383-74098-ИОС5.3.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 охранной сигнализации зданий, СКУД			Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				П	4		
Разраб.	Аюпова				01.25							
Проверил	Ноздрин				01.25							
Н. контр.	Даньшин				01.25	СКУД. План размещения оборудования и трасс проводок в здании проходной						
Проверил	Ноздрин				01.25							

Схема информационного взаимодействия оборудования ОС в ЗРУ-10 кВ

К-ШК-КСБ-12*



Извещатель магнитоконтактный - 4 шт.

Извещатель оптико-электронный
объемный - 4 шт.

Изолятор короткого замыкания - 1 шт.



Примечание:

1) *- Шкаф К-ШК-КСБ-12 учтен в разделе ССОИ.

Условные обозначения:

	xARK(2)x	Контроллер охранной сигнализации
	xBGBz.x	Извещатель магнитоконтактный
	xBGLz.x	Извещатель оптико-электронный объемный
	IZ	Изолятор короткого замыкания
	PRx	Преобразователь интерфейса
	UGx	Источник питания 12В
		Кабель ParLan SF/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52
		Кабель КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,75
		Кабель КПСВВнг(А)-LS 1x2x1,5

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

П2200462-383-74098-ИОС5.3.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)

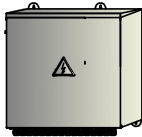
Система охранной сигнализации
зданий, СКУД

Стадия	Лист	Листов
П	5	

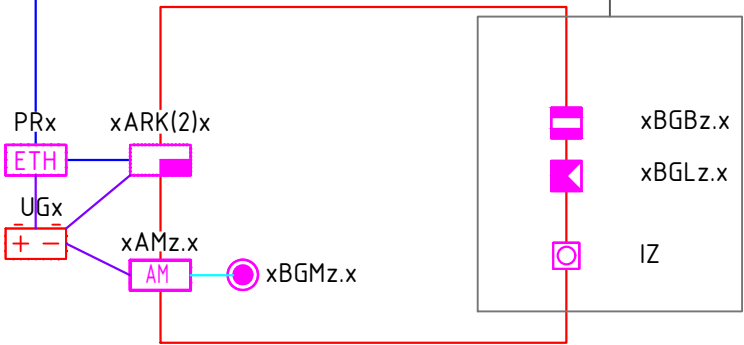
Схема информационного взаимодействия
оборудования ОС в ЗРУ-10 кВ

Схема информационного взаимодействия оборудования ОС в ОПЧ

К-ШК-КСБ-11*



- Извещатель магнитоконтактный - 8 шт.
- Извещатель оптико-электронный
объемный - 7 шт.
- Изолятор короткого замыкания - 9 шт.



Примечание:

1) *- Шкаф К-ШК-КСБ-11 учтен в разделе ССОИ.

Условные обозначения:

- xARK(2)x Контроллер охранной сигнализации
- xBGBz.x Извещатель магнитоконтактный
- xBGLz.x Извещатель оптико-электронный объемный
- xBGMz.x Тревожная кнопка с фиксацией
- IZ Изолятор короткого замыкания
- PRx Преобразователь интерфейса
- UGx Источник питания 12В
- Кабель ParLan SF/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52
Кабель КПСВВнг(A)-LS 1x2x0,75
Кабель КПСВВнг(A)-LS 1x2x1,5
- xAMz.x Адресная метка

П2200462-383-74098-ИОС5.3.ГЧ

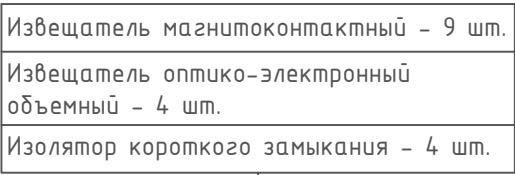
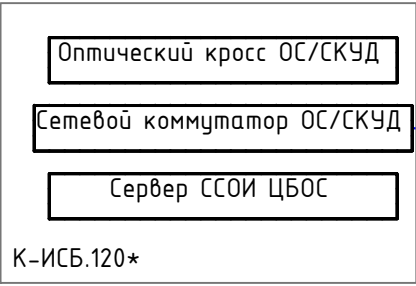
ПС 220 кВ Мураши. Реконструкция инженерно-технических средств охраны (системы видеонаблюдения, периметральной, пожарной и охранной сигнализаций, ограждение внутреннее, ограждение внешнее, СКУД, тропы обхода, КПП, охранное освещение)

Система охранной сигнализации
зданий, СКУД

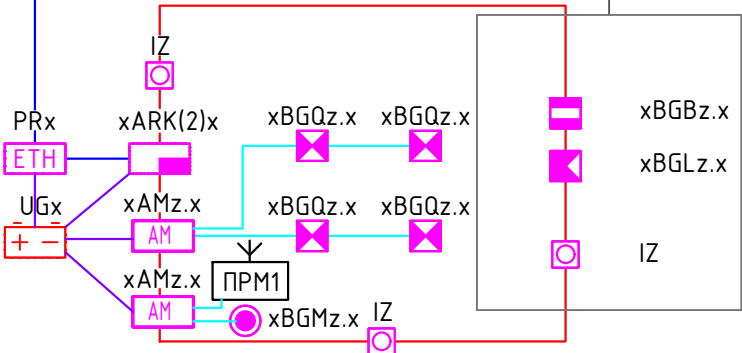
Стадия	Лист	Листов
П	6	

Схема информационного взаимодействия
оборудования ОС в ОПЧ

Схема информационного взаимодействия оборудования ОС в проходной



Примечание:
1) *- Серверный шкаф
К-ИСБ учтен в
разделе ССОИ.



Условные обозначения:

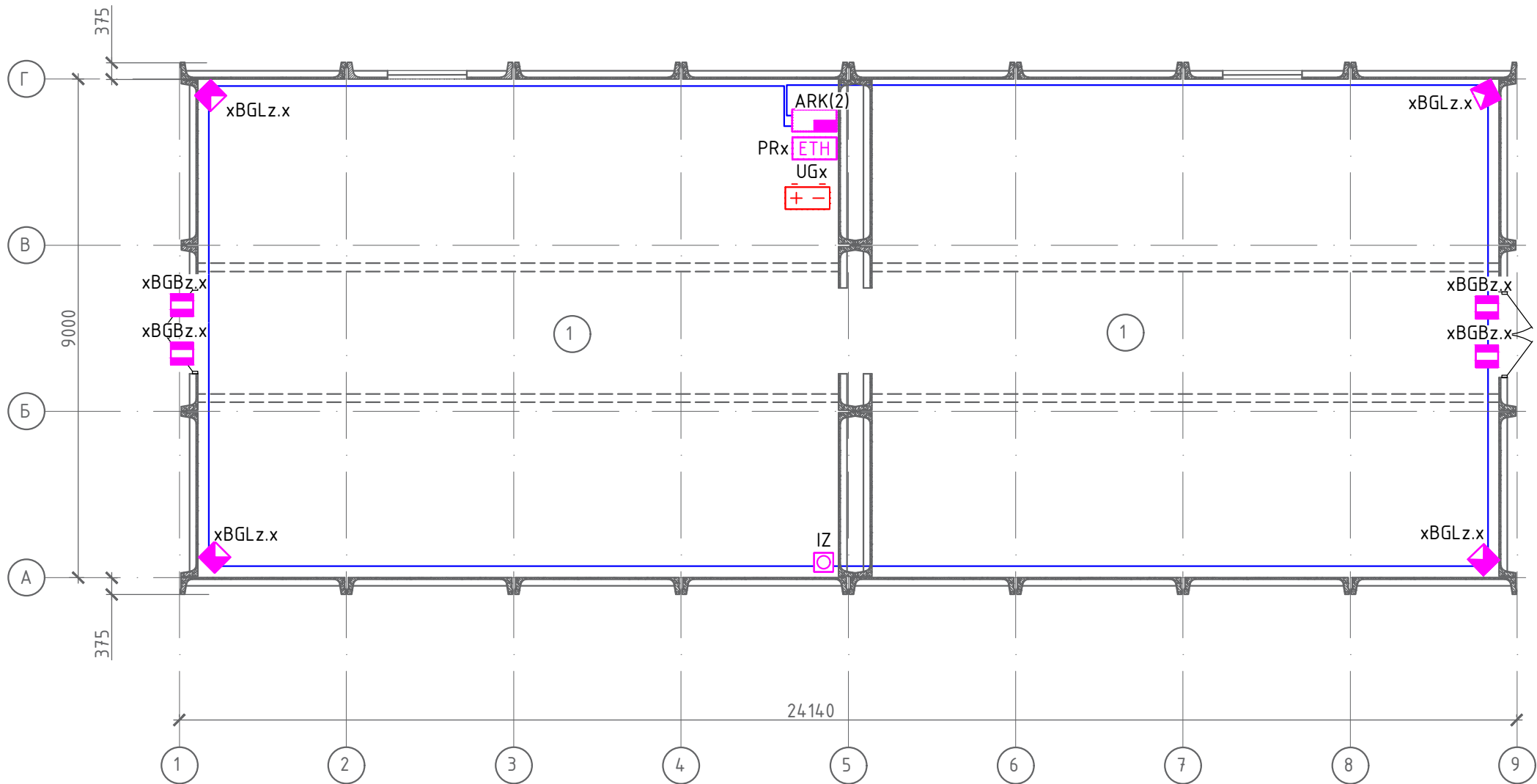
	xARK(2)x	Контроллер охранной сигнализации
	xAMz.x	Адресная метка
	xBGQz.x	Извещатель охранный вибрационный
	xGBBz.x	Извещатель магнитоконтактный
	xBGLz.x	Извещатель оптико-электронный объемный
	xBGMz.x	Тревожная кнопка с фиксацией
	IZ	Изолятор короткого замыкания
	PPM1	Радиоприемное устройство (РПУ)
	PRx	Преобразователь интерфейса
	UGx	Источник питания 12В
		Кабель ParLan SF/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52
		Кабель КПСВВn2(A)-LS 1x2x0,75
		Кабель КПСВВn2(A)-LS 1x2x0,75 (ШС)
		Кабель КПСВВn2(A)-LS 1x2x1,5

Согласовано:				xAMz.x	Адресная метка						
				xBGQz.x	Извещатель охранный вибрационный						
				xBGBz.x	Извещатель магнитоконтактный						
				xBGLz.x	Извещатель оптико-электронный объемный						
				xBGMz.x	Тревожная кнопка с фиксацией						
				IZ	Изолятор короткого замыкания						
				PRM1	Радиоприемное устройство (РПУ)						
				PRx	Преобразователь интерфейса						
				UGx	Источник питания 12В						
					Кабель ParLan SF/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52						
					Кабель КПСВВнз(А)-LS 1x2x0,75						
					Кабель КПСВВнз(А)-LS 1x2x0,75 (ШС)						
					Кабель КПСВВнз(А)-LS 1x2x1,5						
Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Инв. № подл.							П2200462-383-74098-ИОС5.3.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				
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
		Разраб.	Аюпова				01.25	Система охранной сигнализации зданий, СКУД	Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Ноздрин				01.25		П	7	
								Схема информационного взаимодействия оборудования ОС в проходной			
		Н. контр.	Даньшин				01.25				
	Проверил		Ноздрин			01.25					

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

Экспликация помещений

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



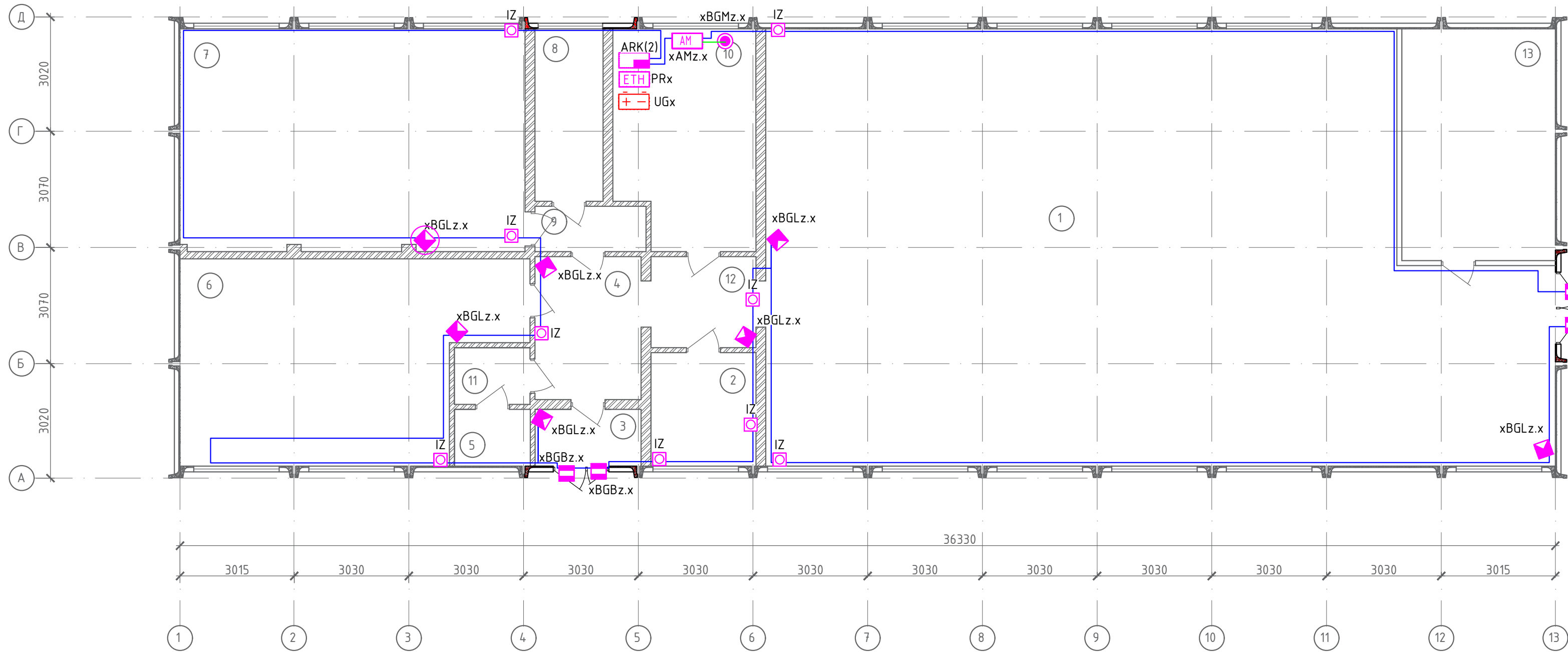
Условные обозначения:		
	xARK(2)x	Контроллер охранной сигнализации
	xBGBz.x	Извещатель магнитоконтактный
	xBGLz.x	Извещатель оптико-электронный объемный

Способ прокладки:
— Прокладка кабеля в кабель-канале

Примечание:
1. Кабельные линии прокладываются в кабель-канале, обход поперечных балок на перекрытии выполняются в гофрированной трубе;
2. Все оборудование устанавливается согласно действующим нормам и правилам, а также в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей;
3. Шкаф охранной сигнализации и пульт устанавливается на высоте 1,5 м;
4. Извещатель инфракрасный настенный устанавливается на высоте 2,2 м с +- 0,1 м от уровня чистого пола.

						П2200462-383-74098-ИОС5.3.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 охранной сигнализации зданий, СКУД			Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				П	8		
Разраб.	Аюпова				01.25							
Проверил	Ноздрин				01.25	План размещения оборудования и трасс проводок ОС в здании ЗРУ						
Н. контр.	Даньшин				01.25							
Проверил	Ноздрин				01.25							

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



Условные обозначения:		
	xARK(2)x	Контроллер охранной сигнализации
	xBGBz.x	Извещатель магнитоконтактный
	xBGLz.x	Извещатель оптико-электронный объемный
	xBGLz.x	Извещатель оптико-электронный объемный взрывозащищенный
	xBGMz.x	Тревожная кнопка с фиксацией

Способ прокладки:

— Прокладка кабеля в кабель-канале

Экспликация помещений

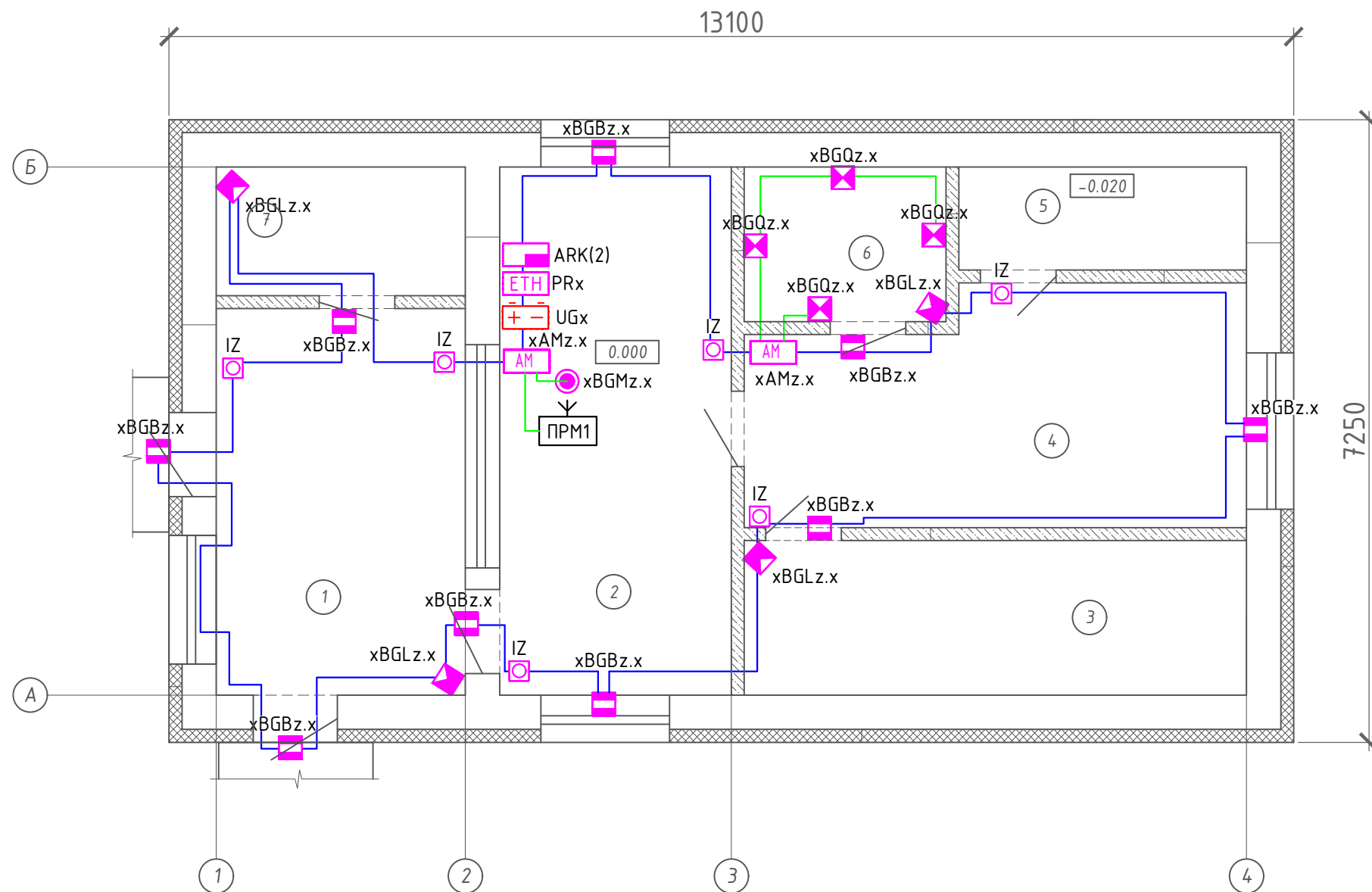
№ п/п	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
1	Релейный зал	214,73	В4
2	Кабинет начальника ПС	8,32	
3	Тамбур	4,20	
4	Коридор	10,60	
5	Санузел	3,00	
6	Линейно-аппаратный зал	43,67	В4
7	Аккумуляторная	53,64	А
8	Кислотная	8,20	Д
9	Коридор	3,52	
10	Помещение дежурного персонала	20,89	
11	Санузел	3,00	
12	Помещение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

Примечание:

- Кабельные линии прокладываются в кабель-канале, обход поперечных балок на перекрытии выполняются в гофрированной трубе;
- Все оборудование устанавливается согласно действующим нормам и правилам, а также в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей;
- Шкаф охранной сигнализации и пульт устанавливается на высоте 1,5 м;
- Извещатель инфракрасный настенный устанавливается на высоте 2,2 м с $\pm 0,1$ м от уровня чистого пола.

						П2200462-383-74098-ИОС5.3.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>Подп.</i>	03.2025	Система охранной сигнализации зданий, СКУД		Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			п	9		
Разраб.		Аюпова		<i>Подп.</i>	01.25			План размещения оборудования и трасс проводок ОС в здании ОПУ			
Проверил		Ноздрин		<i>Подп.</i>	01.25						
Н. контр.		Даньшин		<i>Подп.</i>	01.25	План размещения оборудования и трасс проводок ОС в здании ОПУ					
Проверил		Ноздрин		<i>Подп.</i>	01.25						

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



Условные обозначения:		
	xARK(2)x	Контроллер охранной сигнализации
	xBGQz.x	Извещатель охранный вибрационный
	xBGBz.x	Извещатель магнитоконтактный
	xBGLz.x	Извещатель оптико-электронный объемный
	xBGMz.x	Тревожная кнопка с фиксацией
	РРМ1	Радиоприемное устройство (РПУ)

Способ прокладки:

— Прокладка кабеля в кабель-канале

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	

Примечание:

- Кабельные линии прокладываются в кабель-канале, обход поперечных балок на перекрытии выполняются в гофрированной трубе;
- Все оборудование устанавливается согласно действующим нормам и правилам, а также в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей;
- Шкаф охранной сигнализации и пульт устанавливается на высоте 1,5 м;
- Извещатель инфракрасный настенный устанавливается на высоте 2,2 м с $\pm 0,1$ м от уровня чистого пола.

						П2200462-383-74098-ИОС5.3.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>Аюпова</i>	03.2025							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разраб.		Аюпова		<i>Аюпова</i>	01.25	Система охранной сигнализации зданий, СКУД	Стадия	Лист	Листов			
Проверил		Ноздрин		<i>Ноздрин</i>	01.25		П	10				
Н. контр.		Даньшин		<i>Даньшин</i>	01.25	План размещения оборудования и трасс проводок ОС в здании проходной						
Проверил		Ноздрин		<i>Ноздрин</i>	01.25							

Согласовано

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
	Здание проходной							
	Оборудование							
1.	Шкаф точки доступа "К-ШТД"				шт.	3		
2.	Шкаф К-ШУДО-1				шт.	1		
3.	Считыватель proximity карт				шт.	7		
4.	Электромагнитный замок				шт.	5		
5.	Кнопка выход/вход				шт.	5		
6.	Дверной доводчик				шт.	5		
7.	Магнитоконтактный извещатель				шт.	9		
8.	Аккумуляторная батарея 12 В 7 Ач				шт.	8		
9.	Полноростовой турникет				шт.	1		
10.	Полноростовое ограждение металлическое 2150x120x420(ВxШxД)				шт.	1		
11.	Видеодомофон (Монитор + вызывная панель)				шт.	1		
12.	Стационарное радиоприемное устройство РПУ с сигнальным реле и памятью на 99 РПД				шт.	1		
13.	Тревожная кнопка с фиксацией				шт.	1		
14.	Малогабаритное радиопередающее устройство РПД				шт.	3		
15.	Контроллер охранной сигнализации				шт.	1		
16.	Источник питания 12В				шт.	1		
17.	Преобразователь интерфейса				шт.	1		
18.	Адресная метка АМ-4				шт.	2		
19.	Извещатель оптико-электронный объемный				шт.	4		
20.	Изолятор короткого замыкания				шт.	6		
21.	Извещатель охранный вибрационный				шт.	4		
	Кабельная продукция							
1.	Кабель пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением КПСВВнг(А)-LS 1x2x1				м	100		

						П2200462-383-74098-ИОС5.3.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 охранной сигнализации зданий, СКУД		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. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2.	Кабель пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением КПСВВнг(А)-LS 4x2x0,5			м	80		
			3.	Кабель пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением КПСВВнг(А)-LS 1x2x1,5			м	80		
			4.	Кабель оптический ДПО-нг(А)-HF-04У (1x4)-2.7кН. Кабель представляет собой повив оптических модулей вокруг стеклопластикового прутка защищенных наружной оболочкой из полиэтилена средней плотности. В кабелях используется одномодовое волокно марки Corning SMF-28Ultra соответствующее требованиям стандартов G.652.D и G.657.A1			м	10		
			5.	Кабель витая пара F/UTP в общем экране из алюмополимерной ленты поверх сердечника, cat5e, 4x2x0.47, оболочка из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением и низкой токсичностью продуктов горения, цвет оболочки оранжевый			м	100		
				Материалы для прокладки кабеля						
			1.	Короб кабельный 25*40			м	370		
			2.	Труба гладкая жесткая ПВХ 32мм тяжелая серая			м	3		
			3.	Пена двухкомпонентная огнезащитная, картридж 330мл			шт.	1		
			4.	Бирка пластиковая треугольная 62x50 мм			шт.	50		
				Здание ОПУ						
				Оборудование						
			1.	Шкаф точки доступа "К-ШТД"			шт.	2		
2.	Шкаф К-ШУДО-1			шт.	1					
3.	Считыватель proximity карт			шт.	6					
4.	Электромагнитный замок			шт.	6					
5.	Кнопка выход/вход			шт.	6					
6.	Дверной доводчик			шт.	8					
7.	Магнитоконтактный извещатель			шт.	6					
8.	Извещатель охранный магнитоконтактный взрывозащищенный			шт.	2					
9.	Извещатель охранный объемный оптико-электронный взрывозащищенный			шт.	1					
10.	Тревожная кнопка с фиксацией			шт.	1					
11.	Аккумуляторная батарея 12 В 7 Ач			шт.	6					
12.	Контроллер охранной сигнализации			шт.	1					
13.	Источник питания 12В			шт.	1					
14.	Преобразователь интерфейса			шт.	1					
						П2200462-383-74098-ИОС5.3.СО				Лист
						2				

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечания				
		15.	Адресная метка АМ-1				шт.	1						
		16.	Извещатель оптико-электронный объемный				шт.	7						
		17.	Изолятор короткого замыкания				шт.	9						
			Кабельная продукция											
		1.	Кабель пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением КПСВВнг(А)-LS 1x2x1				м	120						
		2.	Кабель пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением КПСВВнг(А)-LS 4x2x0,5				м	100						
		3.	Кабель пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением КПСВВнг(А)-LS 1x2x1,5				м	100						
		4.	Кабель витая пара F/UTP в общем экране из алюмополимерной ленты поверх сердечника, cat5e, 4x2x0.47, оболочка из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низким дымо-и газовыделением и низкой токсичностью продуктов горения, цвет оболочки оранжевый				м	100						
		5.	Кабель оптический ДПО-нг(А)-HF-04У (1x4)-2.7кН. Кабель представляет собой повив оптических модулей вокруг стеклопластикового прутка защищенных наружной оболочкой из полиэтилена средней плотности. В кабелях используется одномодовое волокно марки Corning SMF-28Ultra соответствующее требованиям стандартов G.652.D и G.657.A1				м	20						
			Материалы для прокладки кабеля											
		1.	Короб кабельный 25*40				м	200						
		2.	Труба гладкая жесткая ПВХ 32мм тяжелая серая				м	5						
		3.	Пена двухкомпонентная огнезащитная, картридж 330мл				шт.	2						
		4.	Бирка пластиковая треугольная 62x50 мм				шт.	100						
			Здание ЗРУ 10 кВ											
			Оборудование											
				1.	Шкаф точки доступа "К-ШТД"				шт.	1				
				2.	Считыватель proximity карт				шт.	2				
				3.	Электромагнитный замок				шт.	2				
4.	Кнопка выход/вход						шт.	2						
5.	Дверной доводчик						шт.	4						
6.	Магнитоконтактный извещатель						шт.	4						
7.	Аккумуляторная батарея 12 В 7 Ач						шт.	2						
8.	Контроллер охранной сигнализации						шт.	1						
		9.	Источник питания 12В				шт.	1						
											Лист			
Инв. № подл.						1	-	Зам.	1-03/25		03.25	П2200462-383-74098-ИОС5.3.СО		3
		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	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	10.	Преобразователь интерфейса				шт.	1		
			11.	Извещатель оптико-электронный объемный				шт.	4		
			12.	Изолятор короткого замыкания					шт.	1	
				Кабельная продукция							
			1.	Кабель пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением КПСВВнг(А)-LS 1x2x1					м	60	
			2.	Кабель пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением КПСВВнг(А)-LS 4x2x0,5					м	50	
			3.	Кабель пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением КПСВВнг(А)-LS 1x2x1,5					м	50	
			4.	Кабель витая пара F/UTP в общем экране из алюмополимерной ленты поверх сердечника, cat5e, 4x2x0.47, оболочка из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности с низким дымо-и газовыделением и низкой токсичностью продуктов горения, цвет оболочки оранжевый					м	50	
				Материалы для прокладки кабеля							
			1.	Короб кабельный 25*40					м	10	
			2.	Труба гладкая жесткая ПВХ 32мм тяжелая серая					м	90	
			3.	Пена двухкомпонентная огнезащитная, картридж 330мл					шт.	1	
			4.	Бирка пластиковая треугольная 62x50 мм					шт.	15	