

# ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

ОГРН 1167847487444, ИНН 7806258664, КПП 770301001, тел.: +7 (499) 113-08-80, e-mail: info@specingstroy.ru 123001, г. Москва, вн.тер.г.  
муниципальный округ Пресненский, ул. Садовая-Кудринская, д. 25, помещ. 2/4

**Заказчик ПАО "Россети Московский регион"**

**«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и  
системах инженерно-технического обеспечения.**

**Подраздел 5. Сети связи**

**Технологическое видеонаблюдение**

**Шифр: 6350-25-ИОС5.4**

**Том 5.5.4**

*Москва 2025 г.*

# ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

ОГРН 1167847487444, ИНН 7806258664, КПП 770301001, тел.: +7 (499) 113-08-80, e-mail: info@specingstroy.ru 123001, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, ул. Садовая-Кудринская, д. 25, помещ. 2/4

Заказчик ПАО "Россети Московский регион"

«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения.

Подраздел 5. Сети связи

Технологическое видеонаблюдение

Шифр: 6350-25-ИОС5.4

Том 5.5.4

Генеральный директор:

А.Н. Черняев

Главный инженер проекта:  
Регистрационный номер ПОПРИЗ:

С.С. Мельников  
ПИ-161380

Москва 2025 г.

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



Выписка из реестра СРО: СРО-П-029-25092009

Заказчик: ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического обеспечения.

Подраздел 5. Сети связи

Подраздел 4. Технологическое видеонаблюдение

6350-25-ИОС5.4

Том 5.5.4

Выписка из реестра СРО: СРО-П-029-25092009

Заказчик: ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического обеспечения.

Подраздел 5. Сети связи

Подраздел 4. Технологическое видеонаблюдение

6350-25-ИОС5.4

Том 5.5.4

Генеральный директор

Главный инженер проекта  
Регистрационный номер НОПРИЗ:



А.С. Клименко

Р.А. Морев  
П-159282

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

Содержание тома ИОС5.4

6350-25-ИОС5.4-С	Содержание тома ИОС5.4	
6350-25-ИОС5.4-ТЧ	Текстовая часть	на 6 листах
	<b>Графическая часть:</b>	
6350-25-ИОС5.4 л.1	Структурная схема СТБ	на 1 листе
6350-25-ИОС5.4 л.2	План расстановки оборудования ТВН на отм. 0.000	на 1 листе
	<b>Прилагаемые документы:</b>	
6350-25-ИОС5.4.СО	Спецификация оборудования и материалов	на 3 листах
Приложение А	Задание на проектирование ПАО «Россети Московский регион» №153-13/ГД/02/ВН-1454 от 19.08.2024г.	на 72 листах
	<b>Всего в томе:</b>	<b>83 листа</b>

Согласовано							6350-25-ИОС5.4-С			
Взам. инв. №							Содержание тома ИОС5.4	Стадия	Лист	Листов
Подп. и дата								П		1
	Изм.	Кол. уч.	Лист	Подок.		Дата				
	Разраб.	Безруков				30.07.25				
	Проверил	Воронин				30.07.25				
Инв. № подл.	Н. контр.	Кузьмин				30.07.25				
	ГИП	Морев				30.07.25				

СП-ИННОВАЦИЯ

Содержание





Справка главного инженера проекта.....2

1      Исходные данные и условия для подготовки проектной документации .....3

2      Общие данные.....4

3      Основные технические решения .....5

4      Размещение и подключение оборудования .....6

Согласовано							6350-25-ИОС5.4-ТЧ				
	Взам. инв.№										
	Подп. и дата										
Инв. № подл.		Изм.	Кол. уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Кадырова			30.07.25		П	1	6
		Проверил		Воронин			30.07.25				
		Н. контр.		Кузьмин			30.07.25				
		ГИП		Морев			30.07.25				

СП-ИННОВАЦИЯ

## Справка главного инженера проекта

Проектная документация по объекту «Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково» разработана в соответствии с заданием на проектирование, требованиям Федерального Закона №384-ФЗ от 30.12.2009 и выполнена в соответствии с перечнем национальных стандартов и сводов правил, действующих на дату выпуска.

Принятые в проекте решения соответствуют требованиям Технических регламентов, Строительных правил, Государственных стандартов, Правил пожарной безопасности, Санитарно-гигиенических правил и норм, действующих на территории Российской Федерации на дату выпуска, и обеспечивают безопасный для жизни и здоровья людей ввод объекта в эксплуатацию.

Главный инженер проекта

Р.А. Морев

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							6350-25-ИОС5.4-ТЧ	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата		

## 1 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

Основанием для разработки проектной документации по титулу «Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково» являются следующие документы:

- Инвестиционная программа ПАО «Россети Московский регион», утвержденная приказом МЭ РФ от 22.12.2023г. №31а «Об утверждении изменений, вносимых в инвестиционную программу ПАО «Россети Московский регион» на 2023 – 2027 годы, утвержденную приказом Минэнерго России от 24.11.2022г. №30а», а также текущий проект ее корректировки.;
- Задание на проектирование ПАО «Россети Московский регион» №153-13/ГД/02/ВН-1454 от 19.08.2024г.;
- Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» № И-24-00-223309/125 к договору о технологическом присоединении от 15.06.2023г. № ИА-23-302-15007 (624621).

При разработке проекта учтены требования следующих нормативных документов:

- Правила устройства электроустановок (7 издание, с исправлениями);
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей, утвержденные приказом Минэнерго РФ №229 от 19.03.2003;
- Постановление №87 от 16 февраля 2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- «Правил эксплуатации электроустановок потребителей»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							6350-25-ИОС5.4-ТЧ	Лист
										3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата		



## 2 Общие данные

Проектируемая ПС 220/20 кВ «Мельниково» расположена на территории существующей ПС 220 кВ «Молжаниновка», в Северном административном округе г. Москвы по адресу Новосходненское шоссе, д.80.

Выдача мощности подстанции предусматривается на напряжении 20 кВ по фидерам для электроснабжения потребителей жилищной застройки района Молжаниновский (Северный административный округ) города Москвы и промышленной зоны «Пром Сити Москва-Север».

Существующая ПС 220 кВ «Молжаниновка» № 876 выполнена:

РУ 220 кВ выполнено по схеме «Двойная система шин с шиносоединительным выключателем» на двенадцать ячеек КРУЭ 220 кВ с возможностью его расширения до двадцати одной ячейки.

Подключение к сети 220 кВ выполнено путем захода – выхода двух цепей существующей линии 220 кВ «Старбеево-Омега» с образованием четырех КВЛ 220 кВ: Старбеево – Молжаниновка I цепь; Старбеево – Молжаниновка II цепь; Молжаниновка – Омега I цепь и Молжаниновка – Омега II цепь.

КРУ- 20 кВ выполнено на базе ячеек КРУ ЭПА «Мегаполис». КРУ 20 кВ состоит из четырех секций по пять ячеек в каждой. Секции питаются от силовых трансформаторов ТСДЛН-10/20 16 МВА. Компоновка КРУ-20 кВ принята в соответствии с типовой схемой №20-9 «Одна, секционированная выключателями, система шин».

На стороне 10 кВ выполнена схема «четыре одиночные, секционированные выключателями системы шин». Питание потребителей 10 кВ осуществляется по 65 отходящим линиям.

От каждой секции вспомогательного ЗРУ через пофазно изолированные токопроводы на ток 4000А запитываются по две трехфазные группы однофазных токоограничивающих реакторов на номинальный ток 3150А с сопротивлением 0,35 Ом с соответствующим выходом на секции ЗРУ 10кВ, питающие потребителей.

Для компенсации емкостных токов замыкания на землю на каждой секции 10 кВ, питающей потребителей, установлены дугогасящие реакторы трансформаторного типа (конструктивное исполнение в одном корпусе собственно реактора и трансформатора нулевой последовательности) с автоматическим плавным регулированием плунжерного типа.

### Компоновочные решения:

Здание ПС 220 кВ «Молжаниновка» № 876 выполнено с учетом развития и расширения на перспективу. Компоновка здания реализована на принципе симметричности расположения основного оборудования с размещением помещений общего использования для обеих очередей (помещения ТСН, релейный щит, аппаратная, автоматические узлы пожаротушения) в общем объеме здания.

В качестве РУ 220 кВ используется КРУЭ, расположенное на втором этаже (двухсветное помещение). В зале КРУЭ 220 кВ предусмотрен кран мостовой опорный однобалочный электрический грузоподъемностью 3,2 тонны.

Для обслуживания кранов в зале КРУЭ 220, в камерах силовых трансформаторов

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	6350-25-ИОС5.4-ТЧ				4

предусмотрены площадки для обслуживания кранов.

Понижающие трансформаторы типа ТРДЦН-160 МВА 220/10/10 кВ установлены в трансформаторных камерах, где вместе с ними располагается оборудование подключения кабельных связей: кабельные муфты и ОПН 220 кВ, токопроводы и ОПН 10 кВ. Камеры оборудованы системами пожаротушения и вентиляции, электрическими грузоподъемными механизмами. Подключение трансформаторов к сборным шинам 10 кВ осуществляется токопроводами.

Помещения ячеек сборных шин вспомогательных КРУ 10 кВ располагаются рядом с камерами трансформаторов на третьем этаже. Под ними на первом и втором этажах находятся камеры токоограничивающих реакторов. КРУ 10 кВ, предназначенные для снабжения потребителей, располагаются в двух помещениях на первом этаже.

Сухие трансформаторы собственных нужд мощностью 1 МВА установлены на 1 этаже с выкаткой непосредственно наружу.

Для компенсации емкостных токов замыкания на землю на 1 этаже установлены восемь дугогасящих агрегатов трансформаторного типа с масляным заполнением (ДГА). При аварийном сливе масла в камерах дугогасящих агрегатов предусматриваются маслоприемники с маслоотводами. Отвод масла выполняется в маслосборник.

На второй половине первого этажа расположены камеры трансформаторов ТСДЛН-16000/20/10.

На втором и третьем этажах симметрично расположены камеры токоограничивающих реакторов, помещения ячеек вспомогательного КРУ 10 кВ, помещения венткамер. Зал релейного щита, аккумуляторные, помещения ЩПТ и ЩСН, зал КРУЭ 220 кВ сразу предусмотрены в размерах, необходимых для установки оборудования при расширении ПС.

### 3 Основные технические решения

Данным разделом в части системы видеонаблюдения предусматривается:

- шкаф технологического видеонаблюдения СТВ в помещении релейного щита (пом. 3.07), а также автоматизированное рабочее место АРМ в помещении операторской (пом. 3.13);
- установка в шкафу СТВ сервера видеонаблюдения (видеосервера) на основе программного комплекса ПО;
- установка в шкафу СТВ коммутатора локальной сети видеонаблюдения;
- установка в шкафу СТВ оптических кроссов для подключения шкафа участкового (ТШУ1.1);
- подключение к оборудованию связи с целью организации удаленного доступа;
- установка в шкафу СТВ управляемого гигабитного коммутатора;

Для организации системы технологического видеонаблюдения предусматривается:

- высокоскоростные поворотные цветные IP-видеокамеры исполнения, работающие в режиме «день-ночь», с возможностью одновременного формирования выходных видеопотоков в форматах MPEG - 4 или MJPEG;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	6350-25-ИОС5.4-ТЧ				5

- специализированные программные модули для выполнения служебных функций COB;

- каналообразующее и системообразующее оборудование.

Поворотные IP-видеокамеры должны быть смонтированы на кронштейнах.

В составе COB предусматриваются следующие средства управления и мониторинга:

специализированные пульта управления (клавиатуры) и манипуляторы «мышь», устанавливаемые на АРМ - для управления IP-видеокамерами.

специализированные мониторы №№ 1-2, имеющие большой резерв наработки на отказ.

Системообразующее оборудование (IP-видеосервер, управляемые сетевые коммутаторы).

IP-видеосервер должен обеспечивать:

- просмотр видеоизображений в полноэкранном режиме и в режиме «мультиплексирования»;

- возможность архивирования видеопотоков, поступающих от IP-видеокамер, на его внутренние жесткие диски хранения, на срок не менее 30 суток при одновременной записи от всех IP-видеокамер с темпом 25 кадров в секунду и с разрешением не менее 768x576 пикселей;

- возможность просмотра видеоархива без остановки записи текущей видеоинформации;

- функцию поиска видеоинформации по времени и выбранным IP-видеокамерам;

- поддержку интеллектуальных функций видеонаблюдения.

Кабельные линии СТВ должны быть проложены в сетчатых лотках, монтируемых на внутренних перекрытиях. Силовые кабельные линии необходимо прокладывать отдельно от интерфейсных кабельных линий.

Размещение управляемых коммутаторов, устройств защиты линии Ethernet, устройств защиты линии электропитания и кроссов оптических предусматривается в телекоммуникационных 19" шкафах в зданиях, а также в специализированном шкафу (ТШУ).

Предусматривается установка устройств защиты линии Ethernet и устройств защиты линии электропитания в СТВ и ТШУ.

Предусматривается выполнение заземления Шкафов на контур заземления.

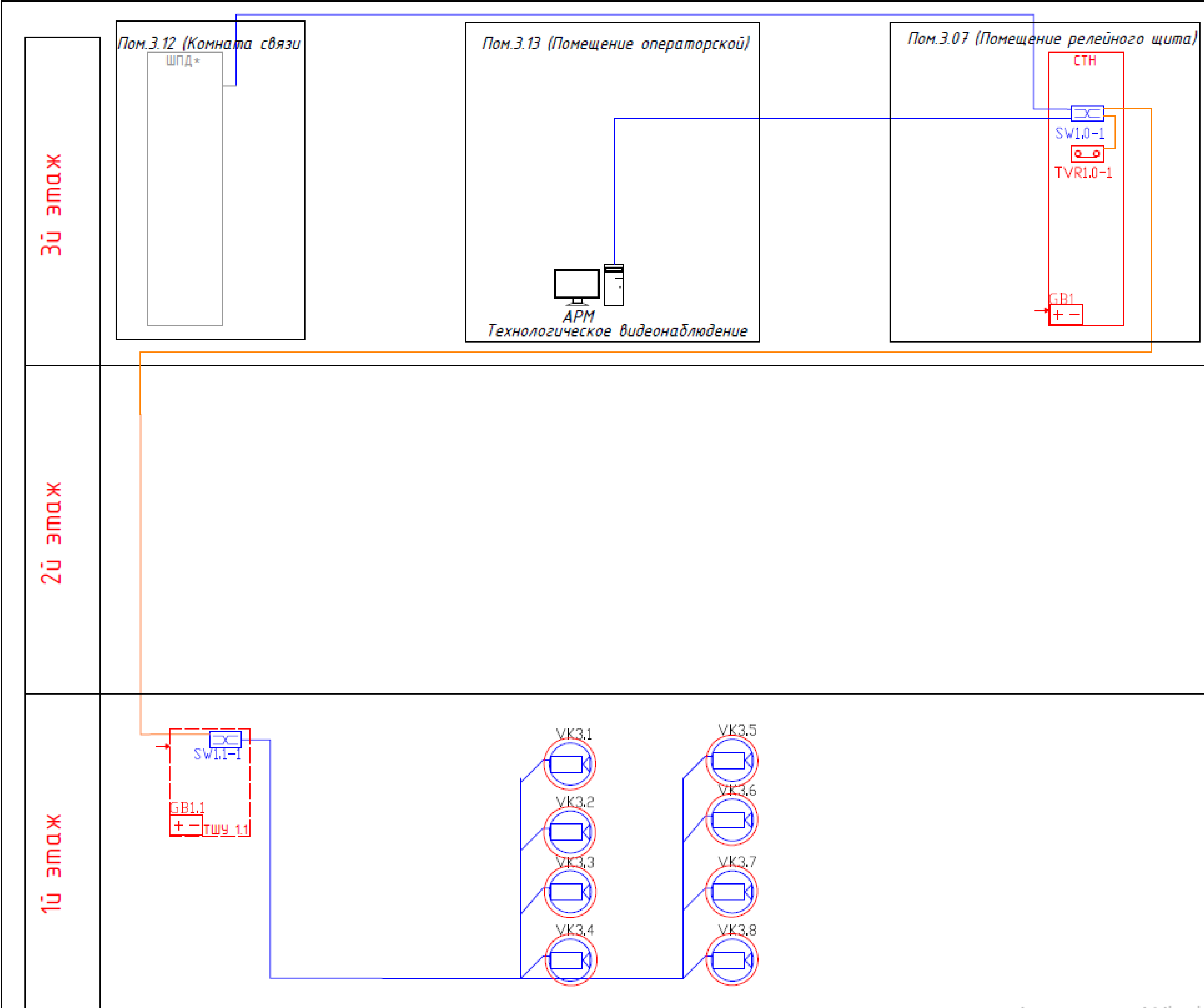
#### 4 Размещение и подключение оборудования

Приборы управления следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8-1,5 м.

Телекоммуникационное оборудование системы технологического видеонаблюдения устанавливается:

Шкафы ТШУ.1.1 устанавливаются с помощью кронштейнов на существующих перекрытиях согласно плана.

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			6350-25-ИОС5.4-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	



Условные обозначения	
Обозначение	Описание
<div>VKX.XX-X</div> <div></div>	Проектируемая поворотная IP видеокамера
<div></div> <div>SWX.XX-X</div>	проектируемый коммутатор
<div></div> <div>TVRX.X-X</div>	проектируемый сервер видеонаблюдения
<div></div> <div>GB1</div>	проектируемый ИБП
<div></div>	Кабель волоконно-оптический 9/125
<div></div>	кабель UTP категории 5E

Примечание:

1. Проектной документацией предусмотрен к применению видеосервер с функцией мониторинга по протоколу SNMP. При выполнении ПНР обеспечить информационный обмен по указанному протоколу состояния сервера, видеокамер, HDD дисков (Неисправность, Авария).

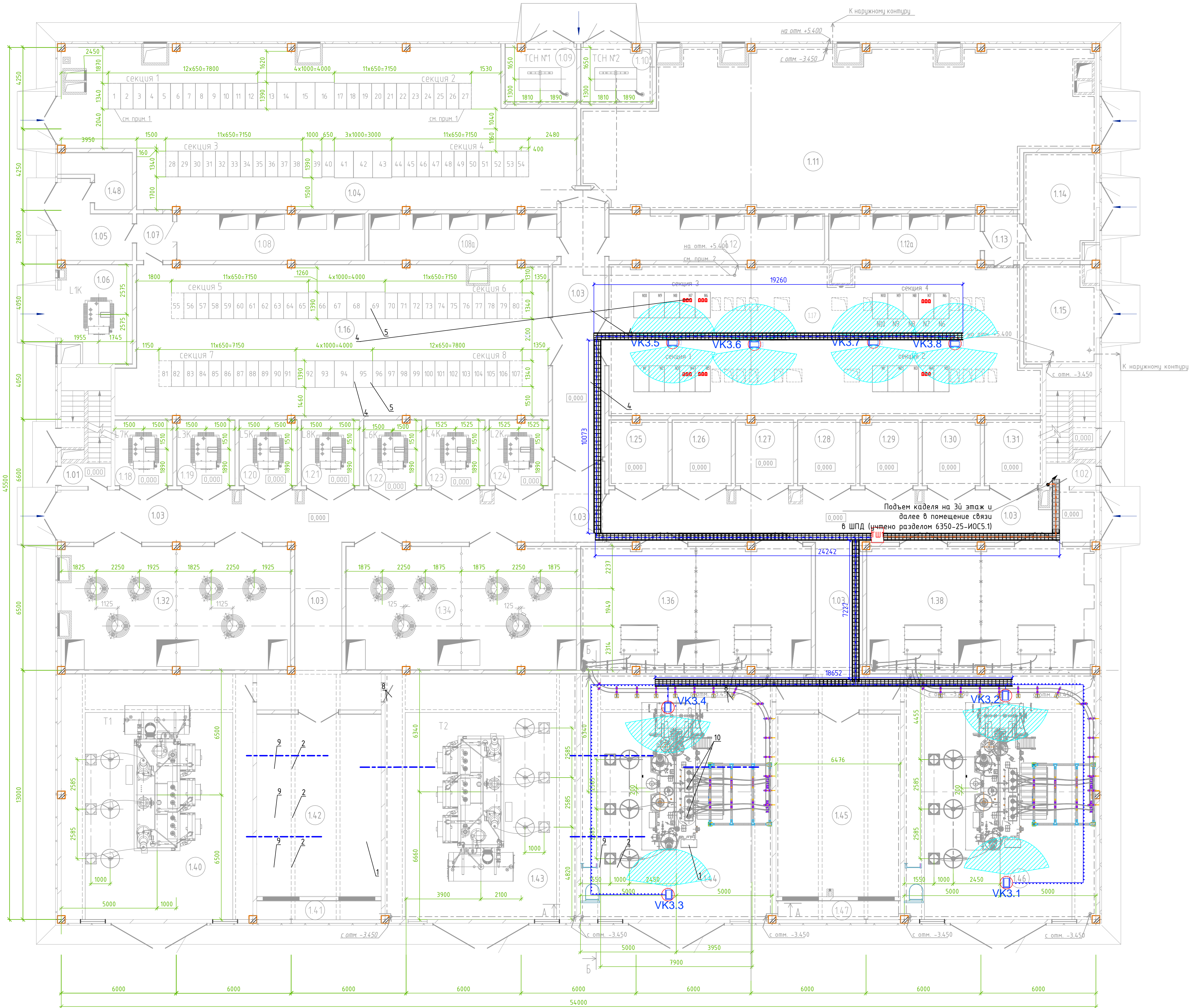
2. Проектной документацией предусмотрен к применению видеосервер с функцией синхронизации времени по протоколу NTP. При выполнении ПНР обеспечить информационный обмен по указанному протоколу. Для видеокамер верхним слоем принять видеосервер.

3. При пуско-наладке обеспечить online доступ к архивным данным и к online видеопотоку.

4. Шкаф ШПД учтен разделом 6350-25-ИОС5.1

							6350-25-ИОС5.4		
							Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	Технологическое видеонаблюдение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Безруков				30.07.23		Р	1	
Проверил	Воронин				30.07.23				
						Схема структурная СТВ	<div>СП-ИННОВАЦИЯ</div>		
Н. контр	Кузьмин				30.07.23				
ГИП	Морев				30.07.23				





Условные обозначения	
Обозначение	Описание
	Проектируемая лаборатория внутренняя IP видеокamera
	Прокладка кабеля УТР в трубе гофрированной
	Прокладка кабеля УТР в кабельном лотке
	Прокладка кабеля оптического в кабельном лотке

- Примечания:
- Кабели в здании проложить:
    - в сечтатом кабельном лотке 200x80 мм с разделителем;
    - в местах отсутствия кабельного лотка в трубе гофрированной d=20 мм.
  - Трубу крепить к стенам при помощи клипс.
  - Крепёж трубы осуществить на расстоянии не более 250 мм друг от друга.
  - Трубу гофрированную проложить выше уровня кран балки.

Спецификация проектируемого первичного оборудования			
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный с расщепленной обмоткой низшего напряжения ТРДН-40 000/220-У1, 40 МВА, Uном=230/20 кВ с группой соединения обмоток Yн/Yн-Ун 11-11, с РПН в нейтрале ВН 12% (12х1,0 %)	2	
2	Ограничитель перенапряжений 220 кВ ОПН-ПТ-220/172/10/550V УХЛ1, комплектно с датчиками тока утечки, шт.	6	
3	Ограничитель перенапряжения нелинейный с максимальным взрывобезопасным током до 65 кА, 20 кВ, ОПН-У-20/22-УХЛ1 длительно допустимое рабочее напряжение 22 кВ, ток взрывобезопасности 65 кА, таковая пропускная способность 1000 А, энергоемкость 8,8 Дж/кВ	12	
4	Трансформатор тока опорный 20 кВ ТОЛ-35, Ктпм = 1200/5 А для всех вторичных обмоток, 0,25/0,5F±5/10PR20/10PR20/10/30/30/30ВА	12	
5	Трансформатор тока опорный 20 кВ ТОЛ-35, Ктпм = 600/5 А для всех вторичных обмоток, 0,5F±5/10PR20/10PR20/10/30/30/30ВА	6	
6	Трансформатор тока шунтовый последовательности ТДЗЛК-Т напряжением 0,56 кВ, диаметр отверстия для прохода кабеля 70 мм, Ктпм = 25/1 А для вторичной обмотки, 10Р 20 ВА	4	
7	Кабель силовой 220 кВ с медной круглой многопроволочной жилой сечением 400 мм², медным проволочным экраном сечением 120 мм² типа ПБПлц2е 1х400ж/120-127/220 кВ, IВоп=703 А	учтен в плане 6350-25-ИОС5.1	
8	Кабель силовой 20 кВ с алюминиевыми жилами из сшитого полиэтилена, оболочка из ПВХ пластиката повышенной пожароопасности, однопроволочный АПБПлц 3х2х1х300/95-20 IВоп = 1222 А	учтен на листе 6350-25-ИОС5.1.3	
9	Муфта концевая для кабеля 220 кВ с медной круглой многопроволочной жилой сечением 400 мм², медным проволочным экраном сечением 120 мм² типа ПБПлц2е 1х400ж/120-127/220 кВ	учтен в плане 6350-25-ИОС5.1	
10	Муфта концевая универсальная ПКСМ0-300-400, для кабеля 20 кВ с алюминиевыми жилами из сшитого полиэтилена, оболочка из ПВХ пластиката повышенной пожароопасности, однопроволочный АПБПлц 1х300/95-20 с изолирующими автотерми, комплект для 3 фаз, поставляется комплектно с поз.8	8	
11	Провод сталеалюминиевый АС-120/19	50	
12	Зажим аппаратный АЛА-120-1	12	
13	Зажим аппаратный АЗА-120-1	6	
14	Зажим ответственный ОА-120-1	6	
15	Зажим аппаратный АШМ-5-2	6	

Номер помещения	Наименование	Площадь, кв.м	Кат. помещения
1.01	Лестничная клетка №1	14,4	-
1.02	Лестничная клетка №2	14,4	-
1.03	Коридор	239,8	-
1.04	Помещение РЧ 10 кВ	196,6	B1
1.05	Холл	12,2	-
1.06	Камера ДГК	18,1	B1
1.07	Тамбур	4,4	-
1.08	Кабельный этаж №1	23,4	B2
1.08a	Кабельный этаж №2	23,5	B2
1.09	Камера ТСН №1	11,3	B3
1.10	Камера ТСН №2	11,3	B3
1.11	Помещение РЧ 10 кВ	193,3	B1
1.12	Кабельный этаж №3	26,9	B2
1.12a	Кабельный этаж №4	18,9	B2
1.13	Тамбур	4,3	-
1.14	Холл	20,9	-
1.15	Камера ДГК	19,1	B1
1.16	Помещение РЧ 10 кВ	169,6	B1
1.17	Помещение РЧ 10 кВ	169,4	B1
1.18	Камера ДГК	10,2	B1
1.19	Камера ДГК	10,2	B1
1.20	Камера ДГК	10,1	B1
1.21	Камера ДГК	10,1	B1
1.22	Камера ДГК	10,1	B1
1.23	Камера ДГК	10,1	B1
1.24	Камера ДГК	10,1	B1
1.25	Камера ДГК	10,3	B1
1.26	Камера ДГК	10,4	B1
1.27	Камера ДГК	10,1	B1
1.28	Камера ДГК	10,2	B1
1.29	Камера ДГК	10,1	B1
1.30	Камера ДГК	10,2	B1
1.31	Камера ДГК	10,2	B1
1.32	Камера токоограничивающих реакторов	74,8	B2
1.33	Неиспользуемый номер		
1.34	Камера токоограничивающих реакторов	76,6	B2
1.35	Неиспользуемый номер		
1.36	Камера токоограничивающих реакторов	76,6	B2
1.37	Неиспользуемый номер		
1.38	Камера токоограничивающих реакторов	76,3	B2
1.39	Неиспользуемый номер		
1.40	Камера трансформатора 1	127,8	B1
1.41	Форскамера	6,5	Д
1.42	Венткамера	61,9	Д
1.43	Камера трансформатора 2	128	B1
1.44	Камера трансформатора 3	128	B1
1.45	Венткамера	61,7	Д
1.46	Камера трансформатора 4	127,8	B1
1.47	Форскамера	6,5	Д
1.48	Помещение для временного хранения исправленных ртутных ламп	7,7	B4

					6350-25-ИОС5.4				
					Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково				
Изм.	Копия	Лист	Вклад	Подп.	Дата	Технологическое видеонаблюдение	Стадия	Лист	Листов
Разработ.					09.08.25		П	2	
Проверил					09.08.25				
Нач.отд.					09.08.25				
Н.контр.	ГИП	Морев			09.08.25	План расстановки оборудования ТБН на отм. 0.000.		СП-ИННОВАЦИЯ	

Изм.	Кол.	Лист	Федок.	Подп.	Дата
Разраб.	Кадырова	09.08.25			
Проверил	Сидорова	09.08.25			
Нач.отд.	Козырин	09.08.25			
Н.контр.	Сидорова	09.08.25			
ГИП	Морев	09.08.25			



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система технологического видеонаблюдения							
1	Шкаф СТН в составе:							
1.1	Шкаф напольный 19", 42U, (600x800),	ШТК-М-42.6.8-1AAA		ЦМО	шт	1		
1.2	Модуль вентиляторный, 3 вентилятора с терморегулятором, цвет RAL 7035	R-FAN-3T		ЦМО	шт	1		
1.3	Панель осветительная светодиодная, цвет RAL 7035	R-LED-220		ЦМО	шт	1		
1.4	Управляемый L3 коммутатор	MES2448B	Приказ №4989 от 01.12.2022	Eltex	шт	1		
1.5	Оптический модуль SFP	RSM1W36S3		Eltex	шт	4		
1.6	Кросс стоечный duplex 8 портов	OS2 FOBX24-1U-8LCUD09		IIITK	шт	1		
1.7	Пигтейл FC 50/125 mm (OM3) 1.5м LSZH	PT-FC-50		Cabeus	шт	1		
1.8	Оптический модуль SFP	RSM1W36S3		Eltex	шт	4		
1.9	Видеосервер системы технологического видеонаблюдения	IP-128P-24-HS	РЭ-10118/22 ( - ) 20.11.2025	ООО "ВИПАКС +"	шт.	1		
1.10	Жесткий диск, HDD, SAS 3.0, 3.5"	Exos X20 ST20000NM002D		Seagate	шт.	4		
1.11	Лицензия ПО "Domination" (лицензия камеры)			Domination	шт.	8		
1.12	Аппаратный ключ защиты USB			Domination	шт.	1		
1.13	Лицензия ЦСУ управление пользователями Domination			Domination	шт.	1		
1.14	Лицензия ПО Сервер	ltrium-L-VS64		ltrium	шт.	1		
1.15	ПО ltrium, ключ HASP			ltrium	шт.	1		
1.16	ПО антивирусное: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный				шт.	1		
1.17	Распределитель электропитания	RPowerNode 8PDU		RPowerNode	шт.	1		
1.18	Органайзер кабельный горизонтальный с окнами 19" 1U, 4 кольца	ГКО-О-4.62		ЦМО	шт	1		
1.19	Блок розеток Rem-10 без шнура с выкл., 8 Schuko, 19"	R-10-8S-V-440-Z		ЦМО	шт	1		
1.20	Комплект для монтажа в стойку			Штиль	шт	1		

1. Резервные материалы согласно Заданию на проектирование №153-13/ГД/02/ВН-1454 от 19.08.2024г.

						6350-25-ИОС5.4.СО				
						Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата					
Разраб.	Безруков				23.06.20	Технологическое видеонаблюдение		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Плисов				23.06.20			П	1	3
Н. контр.	Кузьмин				23.06.20	Спецификация		СП-ИННОВАЦИЯ		
ГИП	Морев				23.06.20					

№№ п.п.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения		Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1		2	3	4	5	6		7	8	9
1.21		Комплект монтажный № 2 (винт, шайба, гайка с защелкой), упаковка 50 шт.	КМ-2-50		ЦМО	уп	1			
1.22		Источник бесперебойного питания	SR1102L		Штиль	шт	1			
1.23		Аккумуляторная батарея	BMR-72-24		Штиль	шт	2			
1.24		Расширение «Карта мониторинга» «Сухие контакты»			Штиль	шт	1			
1.25		Модуль защиты батарей	BPM-03-C-B		Штиль	шт	1			
1.26		Плата расширения интерфейсов	ICSNMP/WEB (ПЛАТА ИНТЕР IC-SNMP WEB		Штиль	шт	1			
1.27		Модуль внешнего байпаса	EBM-03-RT (МОД EBM-03-RT		Штиль	шт	1			
1.28		Батарейный кабель	TD50A-M6-2-2x6 (TD50A-M6-2-2x6);		Штиль	шт	1			
1.29		Батарейные кабели	M6-M6-1-1x6 (КАБЕЛЬ АБ M6-M6-1-1x6).		Штиль	шт	1			
1.30		Панель осветительная светодиодная, цвет RAL 7035	R-LED-220		ЦМО	шт	2			
1.31		Модуль сбора информации о состоянии внешних дискретных сигналов	КДС1		Юнител инжиниринг	шт	1			
2		Шкаф ТШУ 1.1 в составе:								
2.1		Шкаф настенный 19",12U, (600x650),	ШРН-M-12.650		ЦМО	шт	1			
2.2		РоЕ-коммутатор, 16 портов	MES5316A	Приказ №1251 от 07.04.2023	Eltex	шт	1			
2.3		Оптический модуль SFP	RSM1W36S3		Eltex	шт	2			
2.4		Источник бесперебойного питания, 3 кВА	RTMP-IIv3	РЭ-8531/22 ( - ) 31.03.2023	АО "НПК РОТЕК"	шт	1			
2.5		Блок розеток Rem-10 без шнура с выкл., 8 Schuko, 19"	R-10-8S-V-440-Z		ЦМО	шт	1			
2.6		Кросс стоечный duplex 8 портов	OS2 FOBX24-1U-8LCUD09		ИИТК	шт	1			
2.7		Пигтейл FC 50/125 mm (OM3) 1.5м LSZH	PT-FC-50		Cabeus	шт	1			
3		АРМ в составе:				шт.	2			
10.1		АРМ «Операционная система «Astra Linux Special Edition» для 64-х разрядной платформы на базе процессорной архитектуры x86-64, уровень защищенности «Усиленный» («Воронеж»), РУСБ.10015-01 (ФСТЭК))»; ПО антивирусное: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный; Р7-Офис – российский офисный пакет для Linux ОС.	Automated workstation AWP RDW	РЭ-3659/21 ( - ) 31.03.2023	ООО «РДВ ТЕХНОЛОДЖИ»	шт.	1			

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

6350-25-ИОС5.4.CO

Лист2

№№ п.п.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения		Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1		2	3	4	5	6		7	8	9
10.2		ПО АРМ видеонаблюдения	ltrium-L-Video		ltrium	шт.	1			
10.3		Лицензия ПО АРМ	ltrium-L-AWS		ltrium	шт.	1			
10.4		ПО ltrium, ключ HASP			ltrium	шт.	1			
10.5		Стол-пульт диспетчерский со встроенной рельсой на 3 монитора на одно рабочее место Ширина 2,0м			ООО «СКУ Система»	шт	1			
10.6		Кресло диспетчера			ООО «СКУ Система»	шт	1			
		Камеры видеонаблюдения								
11		2Мп уличная скоростная поворотная IP-камера с ИК-подсветкой до 100 м	DS-2DE5232IW-AE(S5)			шт.	8			
		Материалы:								
1		Кабель «витая пара»	SFTP4-C7-S23-IN/OUT-LSZH/PVC		Hyperline	м	1217			
2		Кабель оптический, 4 волокна	ОКСК-4А-1,0 кН		NetLink	м	180			
3		Патчкорд оптический, 1 м	LC/UPC-LC/UPC 9,5/125mm,3мм,SM (Duplex)		NetLink	шт.	12			
4		Патчкорд оптический, 1 м	LC/UPC-LC/UPC 9,5/125mm,3мм,SM (Duplex)		NetLink	шт.	18			
5		Щит навесной	ОЩВ-12 УХЛ4, 63/16А, IP31, ET543090		ПО «Электротехник»	шт	1			ЩР1/2
6		Труба гофрмированная, д=20мм			ДКС	м	1500			
7		Скоба для крепления трубы гофрированной			ДКС	шт.	4500			
		Лоток:								
8		Проволочный лоток 30x100	L3000 INOX FC3010INOX		ЗАО «ДКС»	шт.	11			
9		Легкая консоль для пров. лотка осн.100 мм, толщ.2 мм	FBC3010		ЗАО «ДКС»	шт.	33			
10		Винт для монтажа проволочного лотка М6х20	INOX CM050620INOX		ЗАО «ДКС»	компл.	10			
		Крепежный комплект №1 для монтажа пров.лотка	CM350001		ЗАО «ДКС»	компл.	10			

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			6350-25-ИОС5.4.СО						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	3