

Юридический адрес: 125430, г. Москва, ул. Фабричная, д. 6, стр. 3  
Фактический адрес: 125430, г. Москва, ул. Фабричная, д. 6, стр. 3  
Телефон/факс: 8 (495) 776-56-62; 8 (495) 987-11-93  
ИНН/КПП: 7733766712 / 773301001  
ОГРН: 1117746352107  
Банковские реквизиты: р/с: 40702810038000075295ПАО  
Сбербанк  
к/с: 30101810400000000225  
БИК: 044525225

---

## **Капитальный ремонт.**

### **Кухня в столовой №1, 3-этажная пристройка корпуса №1**

#### **АО «НПО Энергомаш»**

#### **Рабочая документация**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.**

**Структурированная кабельная система и система видеонаблюдения**

#### **Подраздел 5.5.1 Сети связи**

##### **Том 5.5.1**

##### **548-1/Р-СС**

**Москва, 2018 г.**

Юридический адрес: 125430, г. Москва, ул. Фабричная, д. 6, стр. 3  
Фактический адрес: 125430, г. Москва, ул. Фабричная, д. 6, стр. 3  
Телефон/факс: 8 (495) 776-56-62; 8 (495) 987-11-93  
ИНН/КПП: 7733766712 / 773301001  
ОГРН: 1117746352107  
Банковские реквизиты: р/с: 40702810038000075295ПАО  
Сбербанк  
к/с: 30101810400000000225  
БИК: 044525225

---

## **Капитальный ремонт.**

### **Кухня в столовой №1, 3-этажная пристройка корпуса №1**

#### **АО «НПО Энергомаш»**

#### **Рабочая документация**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.**

#### **Структурированная кабельная система и система видеонаблюдения**

#### **Подраздел 5.5.1 Сети связи**

#### **Том 5.5.1 548-1/Р-СС**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Генеральный директор ООО «Стройден»**

**Д.В.Косарев**

**Разработчики:**

**ГИП**

**Исполнитель**



**А.А. Богомазов**



**М.А.Поляков**

**Москва, 2018 г.**

СОГЛАСОВАНО			
Взам.инв.Н			
Подп. и дата			
Инв.Н подл.			

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
548-1/РД-СС	Структурированная кабельная система	
	и система видеонаблюдения	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.14	Общие данные (пояснительная записка)	
2	План помещений с расстановкой розеток RJ-45 и кабельной разводкой структурированной кабельной системы	
3	План помещений с расстановкой розеток RJ-45 и кабельной системы видеонаблюдения	
4	Схема соединений портов структурированной кабельной системы	
5	Схема структурная системы охранного видеонаблюдения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (начало)




Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СН 512-78	Инструкция по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин;	
СП31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ Р 50571.3-2009	Электроустановки низковольтные. Требования для обеспечения безопасности. Защита от от поражения электрическим током	
ГОСТ Р 53245-2008	Электроустановки низковольтные. Требования для обеспечения безопасности. Защита от от поражения электрическим током	
ГОСТ Р 53246-2008	Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания	
ГОСТ Р 50571.3-2009	Электроустановки низковольтные. Требования для обеспечения безопасности. Защита от от поражения электрическим током	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
548-1/РД-СС.С	Спецификация оборудования	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, в том числе и по взрывопожаробезопасности. Технические решения обеспечивают необходимые условия безопасности для жизни и здоровья людей, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий и установленных правил эксплуатации зданий.  
Не предусматриваются материалы и оборудование, содержащие радиоактивные или иные экологически опасные вещества.

Главный Инженер проекта  А.А.Богомазов

						АО «НПО Энергомаш»			548-1/Р-СС		
						Кухня в столовой №1, 3-этажная пристройка корпуса №1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Структурированная кабельная система и система видеонаблюдения	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Поляков					Р	11			
Проверил		Богомазов									
Рук.гр.											
ГИП		Богомазов				Общие данные (пояснительная записка)	ООО "СТРОЙДЕН"				
Нач.отд.											
Н.Контр.											

## 1. Система охранного видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения (СВН) является составной частью комплексной системы безопасности объекта. СВН представляет собой совокупность технических средств сбора, обработки и документирования видеoinфрмации.

СВН предназначена для круглосуточного визуального контроля внутренних помещений и периметра объекта.

Общее количество видеокамер – 2 шт.

Для визуального контроля внутренних помещений объекта предусмотрена установка двух видеокамер «DS-2CD2F22FWD-IS».

DS-2CD2F22FWD-IS



Разрешение 2Мп

1/2.8" Progressive Scan CMOS

Аппаратный WDR 120дБ

Обнаружение движения, вторжения в область и пересечения линии

Функции поворота/наклона

Слот для microSD до 128Гб

ИК-подсветка до 10м

Питание DC12В / PoE

Матрица

1/2.8" Progressive Scan CMOS

Чувствительность

0.01лк@(F1.2,AGC вкл.), 0лк с ИК

Скорость электронного затвора

1/3с ~ 1/10000с

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

548-1/P-CC

1.2

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подп. Дата

Объектив	2.8мм, 4мм@F2.0
Крепление объектива	M12
Угол обзора	109.4° (2.8мм), 90° (4мм)
Режим «день/ночь»	Механический ИК-фильтр с автопереключением
Регулировка угла установки	Моторизированные поворот: -90 ° - 90 ° и наклон: 0 ° - 75 °

- Сжатие

Видеосжатие	H.264/MJPEG/H.264+
Профиль H.264	Main Profile
Битрейт видео	31 кб/с– 16 Мб/с
Аудиосжатие	G.711/G.722.1/G.726/MP2L2
Битрейт аудио	64кб/с(G.711) / 16кб/с(G.722.1) / 16кб/с(G.726) / 32-128кб/с(MP2L2)

- Изображение

Максимальное разрешение	1920×1080
Основной поток	1920×1080@25к/с
Дополнительный поток	640×360@25к/с
Настройки изображения	Насыщенность, яркость, контраст, резкость, режим коридора , зеркалирование и маска приватности настраиваются через клиентское ПО или веб-браузер
Улучшение изображения	120дБ WDR, 3D DNR, BLC, ROI
Переключение «день/ночь»	Авто/ по расписанию/ по тревоге

- Smart видеоаналитика

Детекция движения	Обнаружение пересечения линии, вторжения в область
-------------------	--

- Сеть

Сетевое хранение	NAS (Поддержка NFS,SMB/CIFS), ANR
Протоколы	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP,

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						548-1/P-CC	Лист
							1.3
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

Безопасность	SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour Аутентификация пользователя, водяные знаки, фильтрация IP-адресов, анонимный доступ
Совместимость	ONVIF(PROFILE S,PROFILE G), PSIA, CGI, ISAPI
Срабатывание тревоги	Smart-функции, разрыв сети, конфликт IP-адресов, ошибки хранилища
Действия по тревоге	Запись на microSD/SDHC карту, активация реле, уведомление клиента, отправка email, загрузка на FTP, активация канала записи

- Интерфейсы

Сетевой интерфейс	1 RJ45 10M/100M Ethernet
Аудиовход	1 вход
Аудиовыход	1 выход
Фильтрация шумов окружающей среды	Поддерживается
Частота дискретизации	16кГц
Тревожные интерфейсы	1 вход/ 1 выход
Локальное хранилище	Слот для microSD/SDHC/SDXC до 128Гб
Кнопка сброса настроек	Есть

- Основное

Питание	DC12В ± 25% / PoE(802.3af)
Потребляемая мощность	9Вт макс.
Рабочие условия	-10 °С...+40 °С, влажность 95% или меньше (без конденсата)
Дальность действия ИК- подсветки	До 10м
Материал корпуса	Пластик/ Металл
Размеры	Ø119.93 × 87.08мм
Вес (нетто)	0,5кг

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

						548-1/P-CC	Лист
							1.4
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

Видеоинформация с видеокамер поступает на специализированный неуправляемый PoE коммутатор SKAT PoE-16E-2G-2S и далее по оптоволоконной существующей линии на пост централизованного видеонаблюдения в РТПС «МРЦ».



Специализированный неуправляемый PoE коммутатор. Поддержка питания по технологии PoE (питание по Ethernet кабелю стандарт IEEE 802.3af/at) по 16 портам. Коммутатор автоматически определяет тип питания подключенных устройств. Дополнительные комбинированные порты 2-COMBO RJ45 10/100/1000Mbps или SFP 1000Base-X обеспечивают возможность подключения регистратора, роутера или дополнительных коммутаторов. Оптический порт позволяет передавать данные на расстояние до 20км. Суммарная мощность потребителей составляет 265Вт. Мощность на канал до 30Вт. Защита от грозовых разрядов - 4кВ.

SKAT PoE-16E-2G-2S представляет собой специализированный неуправляемый PoE коммутатор для использования в системах видеонаблюдения и безопасности. Характеризуется высокой надежностью работы благодаря защите от электростатических разрядов и перепадов напряжения, позволяет организовать качественную передачу информации в сети Ethernet.

Особенности. SKAT PoE-16E-2G-2S обеспечивает

- 16 портов Ethernet 10/100 Мбит/с с поддержкой PoE (IEEE 802.3af, IEEE 802.3at)
- 4 COMBO порта Uplink: 2x10/100/1000 Мбит/с или 2xSFP 1000Base-X

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

**548-1/P-CC**

Лист

1.5

- соответствие стандартам IEEE 802.3 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX/FX, IEEE 802.3az, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at
- поддержку PoE в варианте End-Span
- функцию сброса, позволяющую устранять неполадки, связанные со сбоями в сети
- индикацию в режиме реального времени
- высокую помехоустойчивость, молниезащиту до 4 кВ
- простую установку на горизонтальные и вертикальные поверхности (крепеж входит в комплект)
- возможность установки в 19" стойку телекоммуникационного шкафа (высота изделия: 1U)
- отсутствие необходимости настройки перед использованием

Схема подключения:

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

						548-1/P-CC	Лист
							1.6
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		





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

4	Максимальная дальность передачи портов Ethernet		100 м
	Uplink		100 м
	Максимальная дальность передачи COMBO портов SFP		до 20 км (в зависимости от модуляSFP)
	Размер буфера пакетов, Мбайт		4,1
	Размер таблицы MAC-адресов		8192
	Метод передачи		Store andforward
	Поддерживаемые стандарты		IEEE802.3, IEEE802.3u
	Максимальная мощность на порт, Вт		30
	Общая мощность, Вт		260
	Режим питания		End-Span
5	PoE		
	Поддерживаемые стандарты		IEEE 802.3af, IEEE 802.3at
6	Кабель для подключения к портам Ethernet, Uplink		Кабель UTP cat5e/6*
7	Защита от электростатических разрядов, кВ		6/8 (IEC61000-4-2)
8	Грозозащита, кВ		4
9	Габаритные размеры без упаковки		440x297x44,5
	ШхГхВ, не более, мм в упаковке		480x363x116
10	Масса, НЕТТО (БРУТТО), не более, кг		4,1(4,7)
11	Диапазон рабочих температур, °С		0...+50

11 Относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	95
12 Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254-96	IP20
13 Нарботка на отказ, ч, не менее	50000

\* Тип кабеля влияет на дальность передачи информации , для достижения наилучших результатов используйте кабель UTP cat5e/6

### Размещение оборудования.

Приборы и оборудование системы видеонаблюдения установить в соответствии с планом.

### Электропитание.

Электропитание системы видеонаблюдения напряжением 220 В переменного тока и 12 В постоянного тока.

### Заземление.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования системы, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

Сопротивление защитного заземления (зануления) должно быть не более 4 Ом.

### 2. Сетевое оборудование.

Для размещения сетевого оборудования предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) с установкой розеток RJ-45.

Для подключения к СКС используется выносной зонный коммуникационный узел (ЗКУ) в помещении 321 на третьем этаже, подключенный непосредственно по оптическим одномодовым линиям к 2-ядрам ЛВС на базе коммутатора Ethernet-коммутатор Cisco

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

						548-1/P-CC	Лист
							1.9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

2960X-PS-L (управляемый коммутатор с 24 портами 10/100/1000Base-T + 4 портами SFP с PoE.).

Через Ethernet-коммутатор Cisco 2960X-PS-L производится подключение автоматизированных рабочих мест, PC, МФУ, VoIP телефонов через необходимые виртуальные локальные сети (VLAN) к необходимым целевым сервисам и серверам, в т.ч. к существующей и /или внедряемой в рамках нового проекта АТС и использовать VoIP телефонные аппараты с дополнительными услугами.

Проектом предусмотрена установка 2-х секционного сетевого Ethernet Коммутатора с PoE: Ubiquiti TOUGH Switch PoE CARRIER (TS-16-CARRIER) для установки точек беспроводного доступа к сети WiFi. Одна секция коммутатора в «холодном» резерве.

Коммутатор Cisco Catalyst 2960-X 24 GigE PoE 370W, 4 x 1G SFP, LAN Base



Стэкируемый коммутатор Cisco Catalyst® 2960-X, предназначенный для монтажа стандартную 19" стойку, обладает 24 портами 10/100/1000 BASE-T с обеспечением LAN Base

PoE, 4 слота SFP, скоростью внутренней шины 108 Gb/s. С программным

Технические характеристики Cisco Catalyst WS-C2960X-24PS-L:

Общие характеристики Cisco Catalyst WS-C2960X-24PS-L

Тип устройства коммутатор (switch)

Возможность Есть

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

548-1/P-CC

Лист

1.10

установки в стойку

Объем оперативной  
памяти 512 Мб

Объем флеш-памяти 128 Мб

Управление Cisco Catalyst WS-C2960X-24PS-L

Консольный порт Есть

Поддержка SNMP Есть

LAN Cisco Catalyst WS-C2960X-24PS-L

Количество портов  
коммутатора 24 x Ethernet 1 Гбит/сек

Поддержка работы в  
стеке Есть

Внутренняя  
пропускная  
способность 108 Гбит/сек

Uplink 4 x Ethernet 1 Гбит/сек

Маршрутизатор Cisco Catalyst WS-C2960X-24PS-L

Статическая  
маршрутизация Есть

Протоколы  
динамической  
маршрутизации OSPF, RIP v1, RIP v2, IGMP v1, IGMP v2, IGMP v3

DHCP-сервер Есть

Дополнительно Cisco Catalyst WS-C2960X-24PS-L

Поддержка IPv6 Есть

Поддержка Power Over Ethernet, IEEE 802.1q (VLAN), IEEE

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

548-1/P-CC

Лист

1.11



Коммутатор Ubiquiti TOUGHSwitch PoE CARRIER - это два управляемых коммутатора TOUGHSwitch PoE PRO, объединенных в форм-фактор 1U для монтажа в серверную стойку.

Область применения:

- Подключение устройств с поддержкой PoE: видеокамеры, беспроводные точки доступа;

Основные особенности:

- 8портов 10/100/1000 Ethernet с поддержкой PoE;
- Passive PoE 24V/48V;
- Удобный интерфейс управления TOUGHSwitch PoE;
- Металлический корпус.

Комплект поставки: устройство ToughSWITCH PoE 2шт, шнур питания 2шт, комплект креплений в стойку

Технические характеристики:

Параметр	Значение
Модель	TS-16-CARRIER EU
Интерфейсы	
Порт данных	8x 10/100/1000 Ethernet (2)
Конфигурационный порт	1x 10/100 Ethernet (2)
USB	2.0 Type A (2)
Характеристики системы	
Процессор	MIPS24K 400МГц

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

ОЗУ	64 МБ
ПЗУ	8 МБ
<b>Электропитание</b>	
Энергопотребление	Не более 150Вт
Питание (вход)	110-120В / 210-230В переменного тока
Выходное напряжение	22-24В / 45-48В постоянного тока, Passive PoE
Максимальная мощность для потребителя на портах 1-5	18Вт
Защита от ESD	24кВ воздушная / 24кВ контактная
<b>Физические характеристики</b>	
Температура	-25°C ~ +55°C,
Размеры	480 x 44.5 x 186
Вес	2,85 кг

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

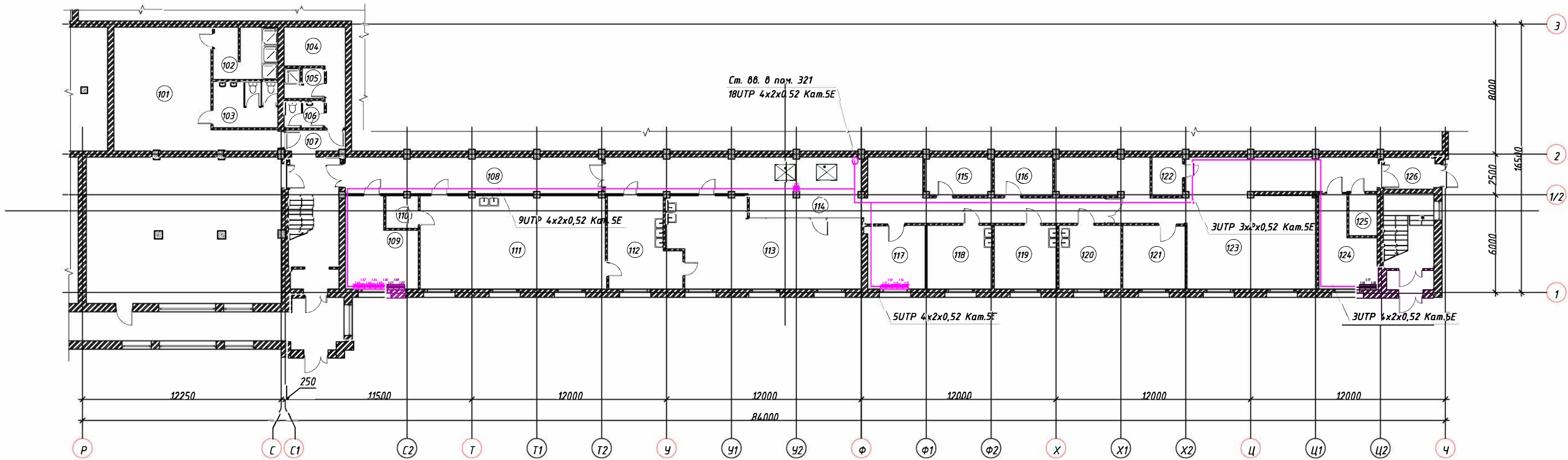
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

**548-1/P-CC**

Лист

1.14





Экспликация помещений 1-ого этажа			
Номер помещ	Наименование	Площадь, м2	Кат пом ещ
101	Женская раздевалка	50,9	
102	Женская душевая	12,6	
103	Женский с/у	11,3	
104	Мужская раздевалка	13,8	
105	Мужская душевая	4,4	
106	Мужской с/у	4,1	
107	Коридор	4,9	
108	Коридор	35,4	
109	Помещение персонала	21,3	
110	Кладовая	3,9	
111	Кондитерский цех	65,4	
112	Моечная кухонной посуды	22,6	
113	Горячий цех	56,6	
114	Коридор	77,3	
115	Помещение водоподготовки	9,7	
116	Кладовая инвентаря	8,6	
117	Кабинет зав. производством	14,1	
118	Холодный цех	15,8	
119	Мясо-рыбный цех	15,2	
120	Овощной цех	15,0	

Экспликация помещений 1-ого этажа			
Номер помещ	Наименование	Площадь, м2	Кат пом ещ
121	Кладовая сухих продуктов	15,1	
122	Помещение уборочного инвентаря	4,5	
123	Коридор	93,4	
124	Комната хранения тары	16,1	
125	Хранение отходов	4,6	
126	Тандур	6,1	
Итого:		602,7	



СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ПОРТОВ РОЗЕТОК  
С ПОРТАМИ КОММУТАЦИОННОЙ ПАНЕЛИ.

ТС1/PP1/24

Ethernet-коммутатор Cisco 2960X-PS-L  
(управляемый коммутатор с 24 портами  
10/100/1000Base-T + 4 портами SFP с PoE.)

Порты

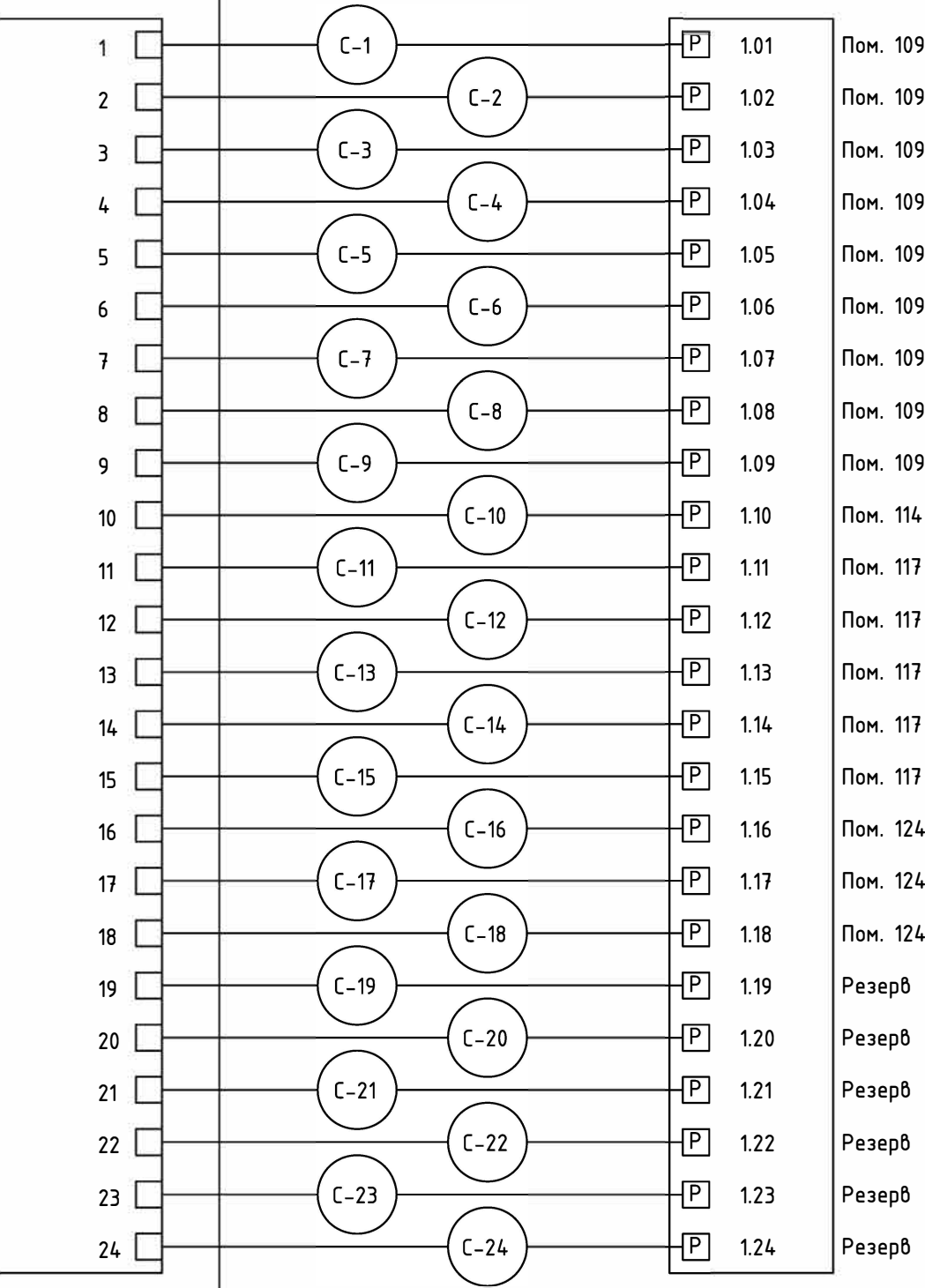





СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ПОРТОВ РОЗЕТОК И ПАР ПЛИНТОВ  
С ПОРТАМИ КОММУТАЦИОННОЙ ПАНЕЛИ.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ТС - шкаф телекоммуникационный;  
PP 1 - панель коммутационная номер 1.  
С-21 - кабель горизонтальный, 4- х парный, UTP  
Р-22 - номер порта в телекоммуникационной розетке

- В телекоммуникационном шкафу (ТС) горизонтальные кабели терминируются на разъемы коммутационных панелей в соответствии со Стандартом Телекоммуникационных Кабельных Систем Коммерческих Зданий (TIA/EIA-568- B.1) и документацией производителя оборудования.
- Подключение кабелей к модулям блоков розеточных осуществляется в соответствии со Стандартом Телекоммуникационных Кабельных Систем Коммерческих Зданий и документацией производителя оборудования.
- Функциональное назначение комнат смотри на экспликации помещений.

СОГЛАСОВАНО			
Взам.инж.Н			
Подп. и дата			
Инж.Н подп.			

						АО «НПО Энергомаш»		548-1/Р-СС			
						Кухня в столовой №1, 3-этажная пристройка корпуса №1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Структурированная кабельная система и система видеонаблюдения		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Поляков						Р	4		
Проверил		Богомазов									
Рук.гр.											
ГИП		Богомазов				Схема соединений портов структурированной кабельной системы		000 "СТРОЙДЕН"			
Нач.отд.											
Н.Контр.											



Cam 1  
DS-2CD2F22FWD-IS

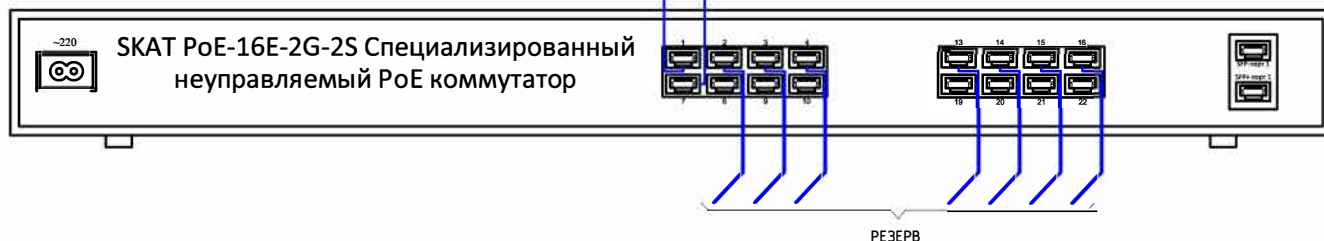


Патч-корд UTP Cat.5e  
Питание PoE

Cam 2  
DS-2CD2F22FWD-IS



Патч-корд UTP Cat.5e  
Питание PoE



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						АО «НПО Энергомаш»			548-1/Р-СС			
						Кухня в столовой №1, 3-этажная пристройка корпуса №1						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Структурированная кабельная система и система видеонаблюдения			Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Поляков							Р	5		
Проверил		Богомазов										
Рук.гр.												
ГИП		Богомазов										
Нач.отд.						Схема структурная системы охранного видеонаблюдения			ООО "СТРОЙДЕН"			
Н.Контр.												

Копировал:

Формат А4

[illegible]