



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОЕКТНО-ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ  
ГУМЕРОВА И РЕШЕТНИКОВА»**

**Оснащение инженерно-техническими средствами  
защиты (ИТСЗ) объектов энергетики филиала  
ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**ПС №9 «СХИ»**

**Система охранная телевизионная**

**3600-14554-19-Р-002-СОТ**

**Уфа, 2019 г.**



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОЕКТНО-ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ  
ГУМЕРОВА И РЕШЕТНИКОВА»**

**Оснащение инженерно-техническими средствами  
защиты (ИТСЗ) объектов энергетики филиала  
ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**ПС №9 «СХИ»**

**Система охранная телевизионная**

**3600-14554-19-P-002-COT**

Главный инженер проекта

Р.Х. Абсатаров

**Уфа, 2019 г.**

*Ведомость рабочих чертежей основного комплекта*

[illegible]

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

Копировал

Формат А4

### Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

[illegible]

*Ведомость основных комплектов рабочих чертежей*

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>1. ПС 110/6/6 кВ № 6 (г. Воронеж, Левобережный р-н, ул. Арзамасская, 2а (Р-0,18 км.))</u>		
3600-14554-19-Р-001-СПС	ПС № 6. Система периметральной сигнализации	
3600-14554-19-Р-001-СОТ	ПС № 6. Система охранная телевизионная	
3600-14554-19-Р-001-СОО	ПС № 6. Система охранного освещения	
<u>2. ПС 110/10/6 кВ № 9 «СХИ» (г. Воронеж, Центральный район, ул. Дарвина, 1а)</u>		
3600-14554-19-Р-002-АС	ПС № 9. Архитектурно-строительные решения	
3600-14554-19-Р-002-СПС	ПС № 9. Система периметральной сигнализации	
3600-14554-19-Р-002-СОТ	ПС № 9. Система охранная телевизионная	
3600-14554-19-Р-002-СОО	ПС № 9. Система охранного освещения	
<u>3. ПС 110/35/10 кВ № 32 (г. Воронеж, с. Никольское, Левобережный район, ул. Майская, 2а)</u>		
3600-14554-19-Р-003-АС	ПС № 32. Архитектурно-строительные решения	
3600-14554-19-Р-003-СПС	ПС № 32. Система периметральной сигнализации	
3600-14554-19-Р-003-СОТ	ПС № 32. Система охранная телевизионная	
3600-14554-19-Р-003-СОО	ПС № 32. Система охранного освещения	
<u>4. ПС 110/6 кВ № 44 «ВШЗ-2» (г. Воронеж, Левобережный район, ул. Просторная, 51а)</u>		
3600-14554-19-Р-004-АС	ПС № 44. Архитектурно-строительные решения	
3600-14554-19-Р-004-СПС	ПС № 44. Система периметральной сигнализации	
3600-14554-19-Р-004-СОТ	ПС № 44. Система охранная телевизионная	
3600-14554-19-Р-004-СОО	ПС № 44. Система охранного освещения	
<u>5. ПС 110/35/10 кВ «Рамонь-2» (Воронежская обл., Рамонский р-н, с. Березово, ул. Фабричная, д. 48"а")</u>		
3600-14554-19-Р-005-АС	ПС «Рамонь-2». Архитектурно-строительные решения	
3600-14554-19-Р-005-СПС	ПС «Рамонь-2». Система периметральной сигнализации	
3600-14554-19-Р-005-СОТ	ПС «Рамонь-2». Система охранная телевизионная	
3600-14554-19-Р-005-СОО	ПС «Рамонь-2». Система охранного освещения	

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

3600-14554-19-Р-002-СОТ

Лист

1.3

Копировал





Формат А4

*Ведомость основных комплектов рабочих чертежей*

[illegible]




# Условные обозначения

Условные графические обозначения оборудования СОР

Обозначение		Наименование	Примечание
	ASn	Уличная IP-камера видеонаблюдения "Hikvision DS-2CD2T22WD-I8"	
		и устройство грозозащиты ethernet и PoE "RVi-PS"	
	ASn	Уличная IP-камера видеонаблюдения "Hikvision DS-2DE5232IW-AE"	
		и устройство грозозащиты ethernet и PoE "RVi-PS"	
	ASn	Внутренняя IP-камера видеонаблюдения "Hikvision DS-2CD2123G0-IS"	
		и устройство грозозащиты ethernet и PoE "RVi-PS"	
	SHn	Шкаф телекоммуникационный 19", 24U	

Примечание – В перечне условных обозначений: n – порядковый номер.

## Условные графические обозначения кабельных линий

№ кабеля	Марка кабеля	Назначение	Граф.обозначение
Ln	Кабель NIKOLAN F/UTP, 4 пары, Кат.5е NKL 4700B-BK	Линия передачи данных с поддержкой PoE	
Pn	ВВГнгз(А)-LS 3х2,5	Линия электропитания	
Sn	КПСВЭВ 1х2х0,5	Сигнальный кабель	

Примечание – В перечне условных обозначений: n – порядковый номер.

① – Патч-корд категория 5е F/UTP

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 1.5
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3600-14554-19-P-002-COT			

Копировал

Формат А4

## Общие указания

1. Документы, на основании которых принято решение о разработке рабочей документации на оснащение системы охранной телевизионной (СОТ):

- Договор подряда от 02.09.2019 № 3600/14554/19;
- Техническое задание на разработку проектов по оснащению инженерно-техническими средствами защиты (ИТСЗ) объектов энергетики филиала ПАО «МРСК Центра»-«Воронежэнерго».

2. Технические решения, принятые в данной рабочей документации, соответствуют требованиям технического задания, действующим требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов при соблюдении предусмотренных данным разделом мероприятий.

3. Рабочая документация разработана в соответствии со следующими техническими регламентами и нормативными документами:

- Постановление Правительства РФ от 19 сентября 2015 г. № 993 «Об утверждении требований к обеспечению безопасности линейных объектов топливно-энергетического комплекса»;

- Приказ ПАО «МРСК Центра» 515-ЦА от 07.11.2018 г. «Об унификации требований к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» при выполнении работ по реконструкции и новому строительству»;

- ГОСТ 12.1.019- 79 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

- ГОСТ 12.1.030- 81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.

- ГОСТ 12.2.006 -87. Безопасность аппаратуры электронной сетевой и сходных с ней устройств, предназначенных для бытового и аналогичного применения. Общие требования и методы испытаний.

- ГОСТ 12.2.032 -78 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

- ГОСТ Р 51.558-2000г. Системы охранные телевизионные. Технические требования и методы испытаний;

- ГОСТ Р 21.1703-2000 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи»;

- ГОСТ 21.406-88 «Система проектной документации для строительства. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»;

- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

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

- Р 78.36.002-2010 Рекомендации «Выбор и применение систем охранных телевизионных»;

- Р 78.36.027-2012 «Рекомендации по применению тепловизионного оборудования в системах охранного телевидения»;

- Р 78.36.029-2013 Методические рекомендации «Об оснащении ПЦО средствами аудио- и видеонаблюдения»;

- Р 78.36.030-2013 Методические рекомендации «Применение программных средств анализа видеозображения в системах охранного телевидения в целях повышения антитеррористической защищенности ПЦО подразделений вневедомственной охраны»;

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							3600-14554-19-Р-002-СОТ	Лист 1.6
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



– Р 78.36.049–2015 «Рекомендации «Применение оборудования охранных телевизионных систем в условиях ограниченной видимости или других дестабилизирующих факторов»;

– Р 071–2017 Рекомендации «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения»;

– Р 078 – 2019 Методические рекомендации «Инженерно-техническая укрепленность и оснащение техническими средствами охраны объектов и мест проживания и хранения имущества граждан, принимаемых под централизованную охрану подразделениями вневедомственной охраны войск национальной гвардии Российской Федерации»;

– Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7-е издание;

4. За абсолютную отм. 0,000 условно принята отметка уровня земли. Для зданий и сооружений за отм. 0,000 условно принята отметка чистого пола первого этажа.

5. Перед началом работ уточнить положение подземных инженерных систем и коммуникаций. Работы вблизи инженерных сетей вести с соблюдением необходимых мер безопасности. Все земляные работы выполнять в присутствии представителя службы, ответственной за подземные инженерные сети на объекте. Работы, для которых необходимо составить акт скрытых работ: установка стержневых вертикальных заземлителей.

6. Схемы расположения оборудования читать совместно со схемами электрическими общими, схемами электрическими подключения.

7. Привязка оборудования выполнена ориентировочно и уточняется на месте.

8. Заземление оборудования выполнить согласно требованиям ПУЭ и инструкциям по монтажу.

9. Подключение оборудования выполнить кабелями, марка и длина которых указаны на схемах электрических общих. Силовые кабели маркировать с помощью бирок У-134, слаботочные – с помощью бирок У-136. Бирки крепить с помощью хомутов 100х2,5. Нумерацию на бирках нанести тонким промышленным маркером Micgro Pro-Line. Кабели для заземления маркировать бирками У-134 с нанесением надписи "РЕ".

10. Прокладку кабелей питания (~220 В) и сигнальных кабелей производить на расстоянии не менее 0,5 м друг от друга.

11. Монтаж оборудования выполнить в соответствии с эксплуатационной документацией на устанавливаемые изделия. После монтажа провести настройку и программирование необходимого оборудования.

12. При работе с оборудованием следует соблюдать "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок", утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2013 г. N 328н. Лица, выполняющие монтаж и обслуживание изделия, должны иметь удостоверение на право работы с электроустановками напряжением до 1000 В.

13. Электропитание оборудование осуществляется от сети переменного тока 220 В, подключенной по 1 категории потребителей. Электропитание станционного и периферийного оборудования осуществляется через источники бесперебойного питания с обеспечением их автономного функционирования в течении не менее 30 мин. Электропитание видеокамер осуществляется по POE. Для защиты видеокамер, станционного оборудования от переходных напряжений и отвода импульсных помех применяются устройства грозозащиты. Источники бесперебойного питания подключаются к щиту питания через индивидуальные автоматы защиты от короткого замыкания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 1.7
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3600-14554-19-Р-002-СОТ			

Описание применяемого оборудования  
Сетевой видеорегистратор TRASSIR DuoStation AF 16-RE



Сетевой видеорегистратор TRASSIR DuoStation AF 16-RE под управлением TRASSIR OS (Linux) является полностью готовым к использованию функциональным решением, предназначенным для расширения существующих и/или построения новых комплексов охранного телевидения на базе IP-видеокамер. Устройство позволяет подключить до 16 сетевых камер TRASSIR, TRASSIR Eco, ActiveCam, ActiveCam Eco, HiWatch, Hikvision, Wisenet, Dahua с разрешением записи до 8 Мп (суммарный поток до 512 Мбит/с).

Для обеспечения наилучшего качества отображения видеорегистраторы семейства DuoStation RE оборудованы разъемом HDMI высокой четкости, также присутствует D-Sub (2 независимых видеовыхода). Имеется возможность установки до 4 HDD/SSD 2.5"/3.5" любого объема. В числе интерфейсов: гнездо для подключения источника питания, порты USB 2.0/3.0, аудиовход/аудиовыход, сетевой разъем RJ-45. Компьютерная мышь в комплекте.

Мощность блока питания 75 Вт. Диапазон рабочих температур располагается в интервале от +10°C до +30°C. Габариты устройства – 440x390x70 мм. Возможен монтаж в стойку 19" (1.5 U), салазки в комплекте.

Операционная система TRASSIR OS (на базе ОС Linux)

IP-камеры TRASSIR, TRASSIR Eco, ActiveCam, ActiveCam Eco, HiWatch, Hikvision, Wisenet, Dahua

Количество каналов видео до 16 IP-каналов

Разрешение записи до 8 Мп на канал

Формат сжатия в зависимости от IP-камеры

Суммарный поток до 512 Мбит/с

Сетевой интерфейс 2 x Ethernet 10/100/1000 Мбит/с

Размер архива до 4 HDD 2.5"/3.5" любого объема (в комплект не входят)

Видеовыходы 1 x D-Sub; 1 x HDMI

(два независимых монитора)

USB интерфейс 2 x USB 2.0; 1 x USB 3.0

Аудиовходы / выходы 1 x аудиовход (jack 3.5мм)

1 x аудиовыход (jack 3.5мм)

Тревожные входы / выходы не поддерживается

Последовательный интерфейс не поддерживается

Блок питания 220 В (75 Вт)

Диапазон рабочих температур +10°C..+30°C

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 1.8
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3600-14554-19-P-002-COT			

Габариты 440х390х70 мм

Установка в стойку 19" да, (1.5 U), салазки в комплекте

Размер упаковки 502х495х158 мм

Вес БРУТТО 5 кг (без HDD)

Гарантия 2 года

Лицензии TRASSIR для подключения IP-камер в комплекте, возможно расширение до 32 AF-каналов, требуется приобретение соответствующего ПО

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										1.9
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3600-14554-19-P-002-COT				

## Коммутатор MES2324P



Управляемый PoE коммутатор уровня L2+, который имеет 24 порта 10/100/1000BASE-T (PoE/PoE+) и 4 порта 10GBASE-X (SFP+)/1000BASE-X (SFP).

Пакетный процессор Marvell 98DX3236-A1 (AlleyCat3)

Интерфейсы

24x10/100/1000BASE-T (RJ-45) PoE/PoE+

4x10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP)

Консольный порт RS-232/RJ-45

Производительность

Пропускная способность – 128 Гбит/с

Производительность на пакетах длиной 64 байта – 93,1 MPPS

Объем буферной памяти – 1,5 Мбайт

Объем ОЗУ (DDR3) – 512 Мбайт

Объем ПЗУ (RAW NAND) – 512 Мбайт

Таблица MAC-адресов – 16K

Качество обслуживания QoS – 8 выходных очередей для каждого порта

Объем TCAM – Для обработки трафика: 1024 x 24 Б. Для маршрутизации: 950

Количество ARP-записей<sup>1</sup> 1K

Link Aggregation Groups (LAG) 48, до 8 портов в одном LAG

Максимальный размер ECMP-групп – 8

Количество L2 Multicast-групп – 2K

Таблица VLAN – 4K

Поддержка Jumbo-фреймов – Максимальный размер пакетов 10240 байт

Стекирование – 8 устройств

Функции интерфейсов

Защита от блокировки очереди (HOL)

Поддержка обратного давления (Back Pressure)

Поддержка Auto MDI/MDIX

Поддержка сверхдлинных кадров (Jumbo Frames)

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div>Количество L2 Multicast-групп – 2K</div> <div>Таблица VLAN – 4K</div> <div>Поддержка Jumbo-фреймов – Максимальный размер пакетов 10240 байт</div> <div>Стекирование – 8 устройств</div> <div>Функции интерфейсов</div> <div>Защита от блокировки очереди (HOL)</div> <div>Поддержка обратного давления (Back Pressure)</div> <div>Поддержка Auto MDI/MDIX</div> <div>Поддержка сверхдлинных кадров (Jumbo Frames)</div>					
			<div>3600-14554-19-P-002-COT</div>					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист		
						1.10		

Управление потоком (IEEE 802.3X)  
 Зеркалирование портов (Port Mirroring)  
 Функции при работе с MAC-адресами  
 Независимый режим обучения в каждой VLAN  
 Поддержка многоадресной рассылки (MAC Multicast Support)  
 Регулируемое время хранения MAC-адресов  
 Статические записи MAC (Static MAC Entries)  
 Физические характеристики и условия окружающей среды  
 Максимальная потребляемая мощность (с учётом нагрузки PoE) – Не более 410 Вт  
 Бюджет PoE – 380 Вт  
 Питание – 220V AC, 50 Гц; 36–72V DC  
 Рабочая температура окружающей среды: от –20 до +50°C AC  
 Температура хранения – от –40 до +70°C  
 Рабочая влажность – не более 80%  
 Охлаждение – 2 вентилятора  
 Исполнение – 19", 1U  
 Размеры: 440 x 203 x 44  
 Вес 3,10 кг

Основные функции качества обслуживания (QoS) и ограничения скорости

Статистика QoS  
 Ограничение скорости на портах (shaping, policing)  
 Поддержка класса обслуживания 802.1p  
 Защита от широковещательного «шторма»  
 Управление полосой пропускания  
 Обработка очередей по алгоритмам Strict Priority/Weighted Round Robin (WRR)  
 Три цвета маркировки  
 Назначение меток CoS/DSCP на основании ACL  
 Настройка приоритета 802.1p для VLAN управления  
 Перемаркировка DSCP to COS, COS to DSCP  
 Назначение VLAN на основании ACL  
 Назначение меток 802.1p, DSCP для протокола IGMP

Функции мониторинга

Статистика интерфейсов  
 Удаленный мониторинг RMON/SMON  
 Мониторинг загрузки CPU по задачам и по типу трафика  
 Мониторинг загрузки оперативной памяти (RAM)  
 Мониторинг температуры  
 Мониторинг TCAM

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 1.11
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3600-14554-19-P-002-COT			

Основные функции управления

Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP/SCP

Перенаправление вывода команд CLI в произвольный файл на ПЗУ

Протокол SNMP

Интерфейс командной строки (CLI)

Web-интерфейс

Syslog

SNTP (Simple Network Time Protocol)

Traceroute

LLDP (802.1ab) + LLDP MED

Управление контролируемым доступом – уровни привилегий

Блокировка интерфейса управления

Локальная аутентификация

Фильтрация IP-адресов для SNMP

Клиент RADIUS, TACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System)

Сервер SSH

Поддержка SSL

Поддержка макрокоманд

Журналирование вводимых команд

Системный журнал

Автоматическая настройка DHCP

DHCP Relay (Option 82)

DHCP Option 12

DHCPv6 Relay, DHCPv6 LDRA (Option 18,37)

Добавление тега PPPoE Circuit-ID

Flash File System

Команды отладки

Механизм ограничения трафика в сторону CPU

Шифрование пароля

Восстановление пароля

Ping (поддержка IPv4/IPv6)

Сервер FTP2

Сервер DNS (Resolver)

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									1.12	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3600-14554-19-P-002-COT				

2Мп уличная купольная IP-камера с ИК-подсветкой до 30м DS-2CD2123G0-IS



IP-камера видеонаблюдения Hikvision DS-2CD2123G0-IS (2.8 мм) поставляется в корпусе, защищенном от механических воздействий по стандарту IK10, от влаги и пыли – по IP67, что в совокупности с диапазоном рабочих температур – 40°C.. +65°C и грозозащитой в обеспечивает стабильную работу устройства на улице в любое время года.

Камера

Матрица 1/2.8" Progressive Scan CMOS

Чувствительность Цвет: 0.01лк@(F1.2, AGC вкл.)

Ч/Б: 0.028лк@(F2.0, AGC вкл.), 0лк с ИК

Скорость электронного затвора 1/3с ~ 1/100,000с, поддержка медленного затвора

Объектив 2.8мм, 4мм, 6мм, 8мм@F2.0

Крепление объектива M12

Угол обзора объектива 2.8мм : по горизонтали: 114°, по вертикали: 62°, по диагонали: 135°

4мм: по горизонтали: 86°, по вертикали: 46°, по диагонали: 102°

6мм: по горизонтали: 54°, по вертикали: 30°, по диагонали: 62°

8мм: по горизонтали: 43°, по вертикали: 23°, по диагонали: 50°

Режим «День/ночь» Механический ИК-фильтр

Регулировка угла установки Поворот: 0° – 355°; наклон: 0° – 75°; вращение: 0° – 355°

Сжатие

Видеосжатие Основной поток: H.265/H.264

Дополнительный поток: H.265/H.264/MJPEG

Третий поток: H.265/H.264

Профиль H.264 Main Profile/ High Profile

Профиль H.265 Main Profile

Битрейт видео 32 кбит/с – 16 Мбит/с

Аудиосжатие G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №					3600-14554-19-P-002-COT		Лист
									1.13
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	





2Мп уличная скоростная поворотная IP-камера с ИК-подсветкой до 150м DS-2DE5232IW-AE



Hikvision DS-2DE5232IW-AE – 2Мп уличная скоростная поворотная IP-камера с ИК-подсветкой до 150 метров построена на матрице 1/2.8" Progressive Scan CMOS. Объектив 4.8 – 153мм, 32х; угол обзора объектива 55.6° – 2.04°; механический ИК-фильтр. Чувствительность 0.005лкF1.6. Сжатие H.265/H.264/MJPEG/H.265+/H.264+ тройной поток. Разрешение 1280x960 со скоростью потока 50к/с, при 1920x1080 до 25к/с  
Камера

Матрица 1/2.8" Progressive Scan CMOS

Чувствительность 0.005лк@(F1.6,AGC вкл.), 0.001лк@(F1.6,AGC вкл.)

Скорость электронного затвора 50 Гц: 1/1 – 30,000 с

60 Гц: 1/1 – 30,000 с

Режим «День/ночь» Механический ИК-фильтр

Объектив

Фокусное расстояние 4.8 – 153мм, 32х

Скорость увеличения 5.6с (Опич. Wide-Tele)

Угол обзора объектива Горизонтальный: 55,6° – 2,04° (Wide-Tele)

Вертикальный: 32,4° – 1,14° (Wide-Tele)

Диагональный: 63° – 2,34° (Wide-Tele)

Минимальное рабочее расстояние 10–1500мм(Wide-Tele)

Диафрагма F1.2 – F4.4

Фокусировка Авто/полуавтоматическая/вручную

Цифровое увеличение 16х

Поворот и наклон

Диапазон поворота 360°

Скорость поворота Вручную: 0.1° – 120°/с, по предустановке: 120°/с

Диапазон наклона -15°–90° (автопереворот )

Скорость наклона Вручную: 0.1° – 80°/с, по предустановке: 80°/с

Пропорциональное увеличение Поддерживается

Предустановки 300

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 1.15
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3600-14554-19-P-002-COT			

Патрули 8 зон, по 32 предустановки каждая

Шаблоны 4

Память позиции при выключении Поддерживается

Отображение PTZ позиции Поддерживается

Стоп-кадр при переходе на предустановку Поддерживается

Действия при простое Предустановка, патрулирование, автосканирование, вертикальное сканирование, панорамное сканирование, случайное сканирование, сканирование кадра

Действия по расписанию Предустановка, патрулирование, автосканирование, вертикальное сканирование, панорамное сканирование, случайное сканирование, сканирование кадра, перезагрузка, инициализация, AUX выход

Срабатывание тревоги Smart видеоаналитика, обнаружение несанкционированных действий, разрыв сети, конфликт IP-адресов, ошибки хранилища

Действия по тревоге Предустановка, патрулирование, вызов шаблона, запись на microSD/SDHC карту, активация реле, уведомление клиента, отправка email, загрузка на FTP, активация канала записи

Сжатие

Видеосжатие Основной поток: H.265+/H.265/H.264+/H.264

Дополнительный поток: H.265/H.264/MJPEG

Третий поток: H.265/H.264/MJPEG

Профиль H.264 Baseline/Main/High Profile

Битрейт видео 256 Кбит/с – 16384 Кбит/с

Аудиосжатие G.711alaw/G.711ulaw/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM

Битрейт аудио 64 Кбит/с (G.711)/16 Кбит/с (G.722.1)/16 Кбит/с (G.726)/32 Кбит/с – 160 Кбит/с (MP2L2)

Изображение

Максимальное разрешение 1920×1080

Основной поток 25к/с (1920×1080, 1280×960, 1280×720)

50к/с (1280 × 960, 1280 × 720)

Дополнительный поток 25к/с (704×576, 640×480, 352×288)

Третий поток 25к/с (1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×576, 640×480, 352×288)

SVC Поддерживается

Настройки изображения Насыщенность, яркость, контраст, резкость и режим поворота, наложение изображения настраиваются через клиентское ПО или веб-браузер

Улучшение изображения Аппаратный WDR 120дБ, 3D DNR, BLC, антитуман, ROI, AGC

Переключение день ночь Авто/ по расписанию/ по тревоге

Smart видеоаналитика

Детекция движения Детекция лиц, Обнаружение пересечения линии, вторжения в область, входа/выхода из области, обнаружение оставленных/ пропавших предметов

Антисаботаж Поддерживается

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 1.16
			3600-14554-19-P-002-COT						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## Сеть

Сетевое хранение NAS (NPS, SMB/ CIFS), ANR

Протоколы IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, DHCP, PPPoE, Bonjour

Безопасность Аутентификация пользователя (ID и PW), аутентификация хоста (Mac), фильтрация IP-адресов, шифрование HTTPS, управление доступом IEEE 802.1x

Совместимость API, ONVIF, PSIA, CGI

## Интерфейсы

Сетевой интерфейс 1 RJ45 10M/100M Ethernet, Hi-PoE

Локальное хранилище Слот для microSD/SDHC до 256Гб

Кнопка сброса настроек Есть

## Основное

Питание AC 24 В / Hi-PoE

БП в комплект не входит

Потребляемая мощность 30 Вт макс., в т. ч. 10 Вт для ИК

Рабочие условия -40 °C...+65°, влажность 90% или меньше (без конденсата)

Защита IP66, Подавитель напряжения переходных процессов TVS 4000В для грозозащиты

Дальность действия ИК-подсветки До 150 м

Мощность ИК-подсветки Автоматически настраивается в зависимости от кратности зума

Материал корпуса Металл

Размеры Ø 208× 345 мм

Вес (брутто) 3,3 кг

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 1.17
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3600-14554-19-P-002-COT			

2Мп уличная цилиндрическая IP-камера с EXIR-подсветкой до 80м DS-2CD2T22WD-I8



Модель Hikvision DS-2CD2T22WD-I8 построена на базе 1/2.8" CMOS-сенсора с чувствительностью 0.01 Люкс при F1.2 (0 Люкс с ИК), максимальным разрешением 1920x1080 и частотой кадров в секунду – реалтайм (25 Fps). Камера поддерживает работу в режиме «день/ночь» и снабжена механическим ИК-фильтром для коррекции цветопередачи в светлое время суток и увеличения уровня чувствительности в темное. ИК-подсветка (EXIR) с дальностью действия до 80 метров дает возможность осуществления качественного ночного наблюдения на объектах, необорудованных дополнительными источниками света, или в тех ситуациях, если свет неожиданно погас.

В Hikvision DS-2CD2T22WD-I8 заложена поддержка двух видеопотоков (DualStream), предназначенных для снижения нагрузки на видеорегистратор и сеть, а также для упрощения доступа через интернет. Компрессия снятых материалов производится с помощью видеокодека H.264. Также предусмотрена возможность сжатия стандартами MJPEG и прогрессивным H.264+, экономящим до 90% дискового пространства при невысокой активности в кадре.

Камера

Матрица 1/2.8" Progressive Scan CMOS

Чувствительность 0.01лк@(F1.2, AGC вкл.), 0.028лк@(F1.4, AGC вкл.), 0лк с ИК

Скорость электронного затвора 1/3с ~ 1/10000с

Объектив 6мм, 12мм, 16мм@F2.0

Крепление объектива M12

Угол обзора объектива 53.9° (6мм), 24.3° (12мм), 18.9° (16мм)

Режим «День/ночь» Механический ИК-фильтр с автопереключением

Регулировка угла установки Поворот: 0° – 360°; наклон: 0° – 100°; вращение: 0° – 360°

Сжатие

Видеосжатие H.264/MJPEG/H.264+

Профиль H.264 Main Profile

Битрейт видео 32 кб/с– 16 Мб/с

Изображение

Максимальное разрешение 1920x1080

Основной поток 1920x1080@25к/с

Дополнительный поток 640x360@25к/с

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
									1.18		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3600-14554-19-P-002-COT					
Копировал						Формат А4					

Настройки изображения Насыщенность, яркость, контраст, резкость, режим коридора, зеркалирование и маска приватности настраиваются через клиентское ПО или веб-браузер

Улучшение изображения 120dB 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)

Протоколы TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour

Безопасность 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 Уведомление клиента, отправка email, загрузка на FTP, активация канала записи

Интерфейсы

Сетевой интерфейс 1 RJ45 10M/100M Ethernet

Кнопка сброса настроек Есть

Основное

Питание DC 12В ± 25%/PoE (802.3af)

Потребляемая мощность 10.5Вт макс.

Рабочие условия -40 °C...+60 °C, влажность 95% или меньше (без конденсата)

Защита IP67

Дальность действия ИК-подсветки До 80м

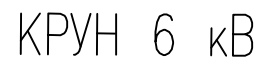
Материал корпуса Пластик/Металл

Размеры 299.71 × 86.48 × 85.11мм

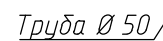
Вес (нетто) 1,2кг

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 1.19
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3600-14554-19-P-002-COT			

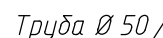
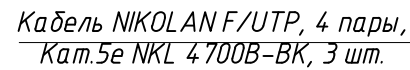
Периметр территории  
(1:500)



(M 1:100)



(1:5)



1. Видеокамеры установить на ж.б. заграждении и стене зданий на высоте 3 м от уровня земли с помощью настенных кронштейнов.
2. Монтажные коробки видеокамер соединить с одиночными заземлителями NE1104CC проводами ППВС 4,0 (длина – 5 м), оконцованными с обеих сторон наконечниками под винт ПМ.
3. По периметру сигнальные кабели проложить в перфорированных кабельных лотках, учтенных в tome 3600-14554-19-P-002-AC. От кабельных лотков до видеокамер – в гофрированных трубах ПВХ D=20мм. Сигнальные кабели проложить отдельно от силовых кабелей (220В).
4. Все земляные работы выполнять в присутствии представителя службы, ответственной за подземные инженерные сети на объекте
5. Кабели в здании ОПУ проложить в кабельных коробах и миниканалах, учтенных в tome 3600-14554-19-P-002-AC. Проход кабелей через стены выполнять в жестких трубах ПВХ d=50. Проходки в зданиях уплотнить минеральной ватой П-125 и герметизировать с двух сторон мастикой огнезащитной "МТО" или огнезащитной монтажной пеной. Прокладку кабелей питания (-220 В) и сигнальных кабелей производить в разных кабельных коммуникациях, установленных на расстоянии не менее 0,5 м друг от друга.
6. \* Существующее оборудование.





Схема электрическая общая

Схема электрическая общая.  
Сигнальные линии

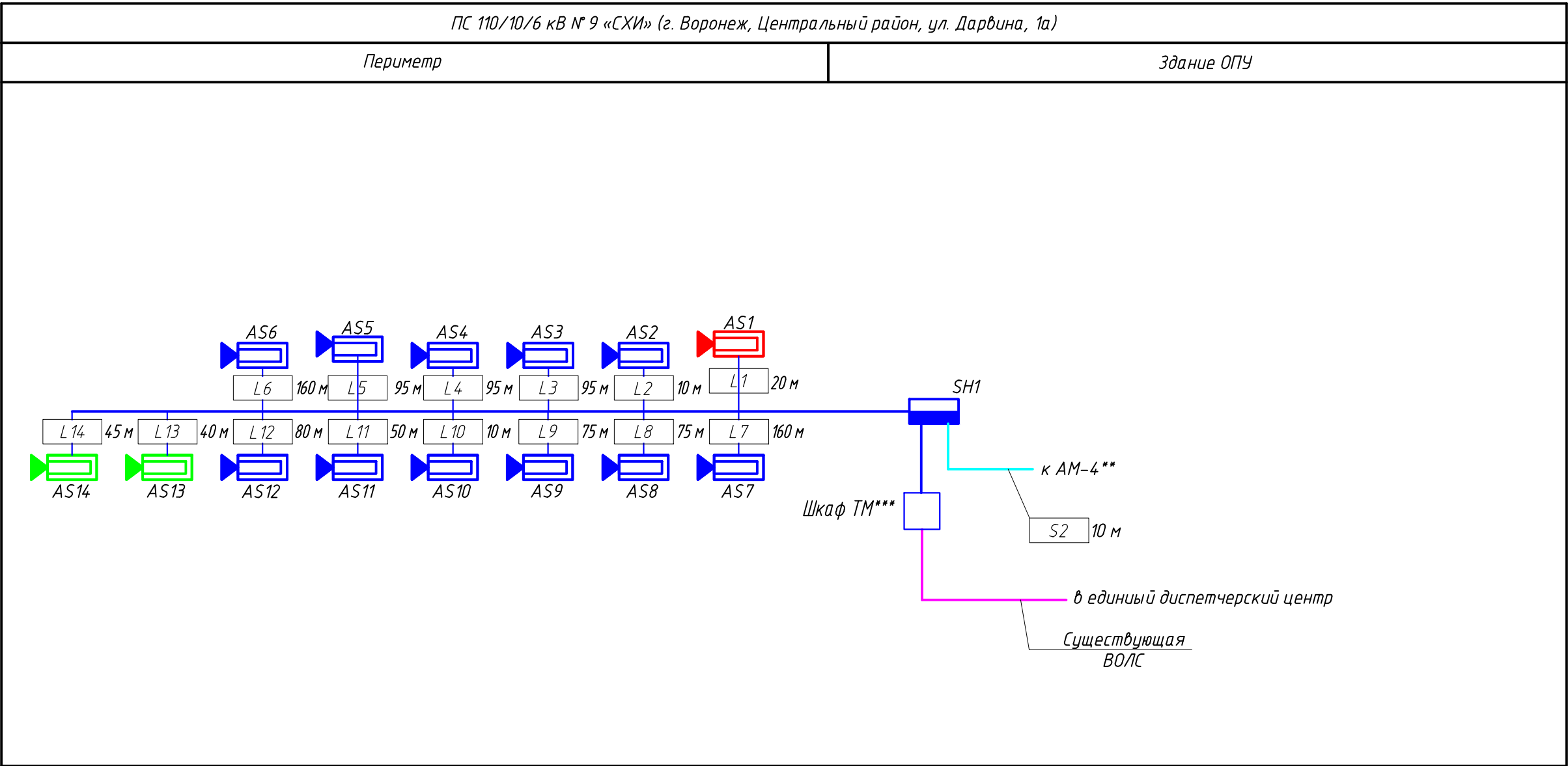
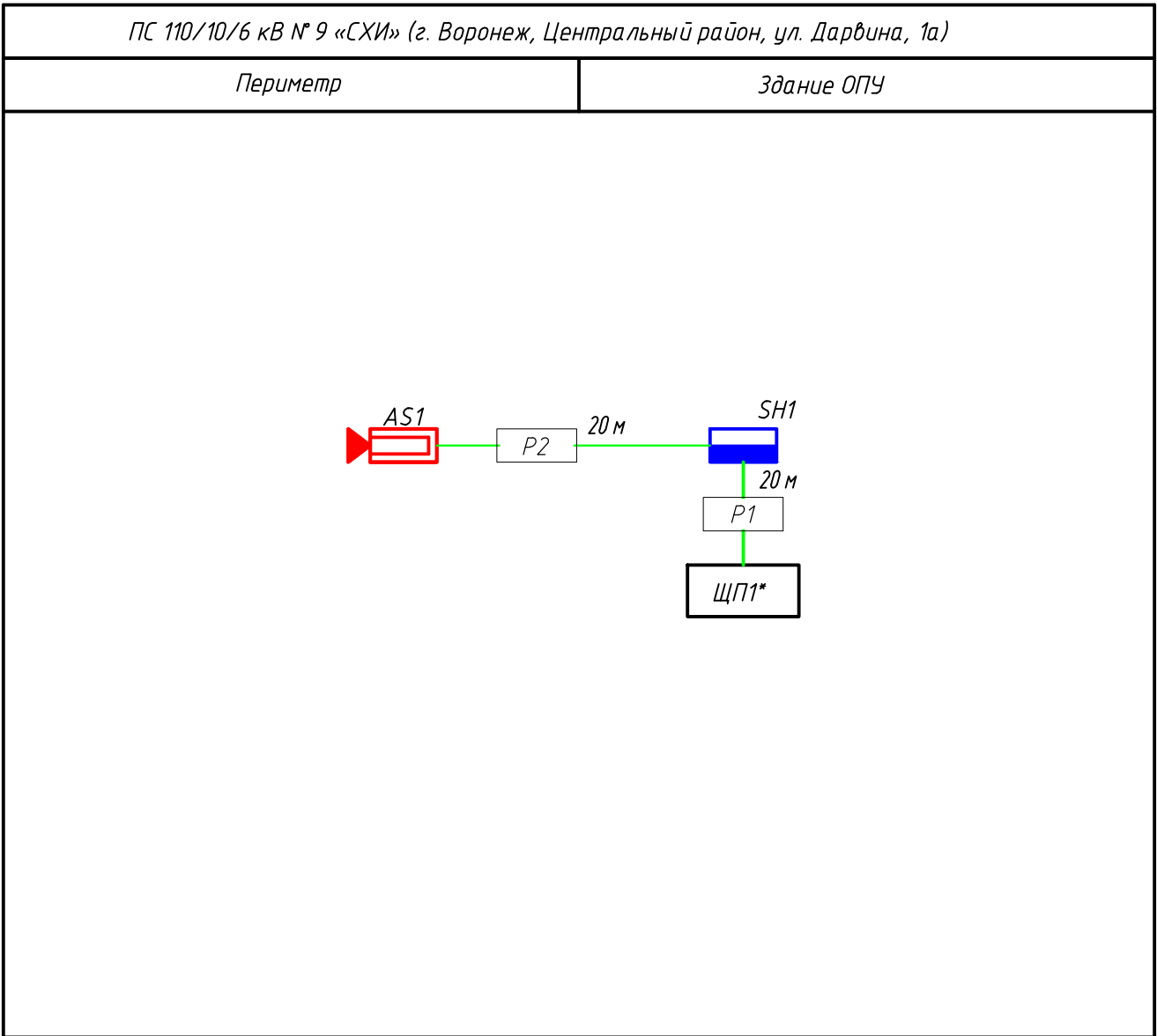


Схема электрическая общая.  
Линии электропитания



Условные графические обозначения оборудования СОТ

Обозначение		Наименование	Примечание
	ASn	Уличная IP-камера видеонаблюдения "Hikvision DS-2CD2T22WD-I8" и устройство грозозащиты ethernet и PoE "RVi-PS"	
	ASn	Уличная IP-камера видеонаблюдения "Hikvision DS-2DE5232IW-AE" и устройство грозозащиты ethernet и PoE "RVi-PS"	
	ASn	Внутренняя IP-камера видеонаблюдения "Hikvision DS-2CD2123G0-IS" и устройство грозозащиты ethernet и PoE "RVi-PS"	
	SHn	Шкаф телекоммуникационный 19", 24U	

Примечание – В перечне условных обозначений: n – порядковый номер.

Условные графические обозначения кабельных линий

№ кабеля	Марка кабеля	Назначение	Граф. обозначение
Ln	Кабель NIKOLAN F/UTP, 4 пары, Кат.5е NKL 4700B-BK	Линия передачи данных с поддержкой PoE	
Pn	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	Линия электропитания	
Sn	КПСВЭВ 1х2х0,5	Сигнальный кабель	

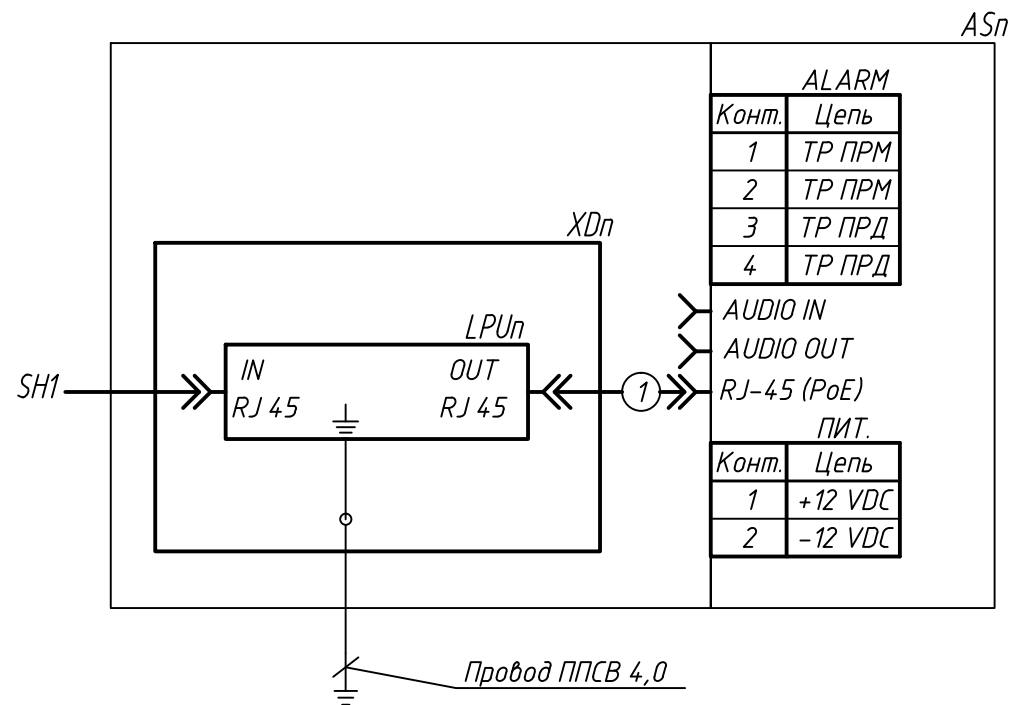
Примечание – В перечне условных обозначений: n – порядковый номер.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
AS2-AS12	Уличная IP-камера видеонаблюдения Hikvision DS-2CD2T22WD-I8	11	
AS1	Уличная IP-камера видеонаблюдения Hikvision DS-2DE5232IW-AE	1	с PTZ управлением
AS13, AS14	Внутренняя IP-камера видеонаблюдения Hikvision DS-2CD2123G0-IS	2	
SH1	Шкаф телекоммуникационный напольный, 24U	1	

- \* Оборудование учтено в томе СОО.
- \*\* Оборудование учтено в томе СПС.
- \*\*\* Существующее оборудование.
- Для видеокамер AS6, AS7 использовать POE-повторитель линии RVi-PR.

						3600-14554-19-P-002-COT			
						Оснащение инженерно-техническими средствами защиты (ИТСЗ) объектов энергетики филиала ПАО «МРСК Центра»-«Воронежэнерго»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Издок.	Подп.	Дата	ПС 110/10/6 кВ № 9 «СХИ». Система охранная телевизионная	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Данилов	09.19					P	3	
Проверил	Екимов	09.19							
Н. контроль	Гумеров	09.19				Схема электрическая общая			
ГИП	Абсатаров	09.19							

Схема электрическая подключения видеокамеры. Тип 1

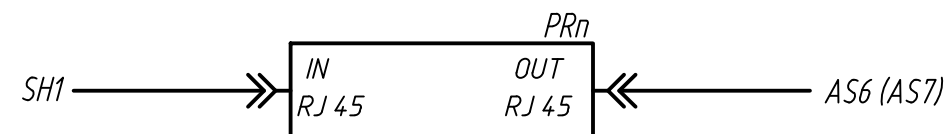


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
АСп	Уличная IP-камера видеонаблюдения "Hikvision DS-2CD2T22WD-I8"	1	
LPУп	Устройство грозозащиты ETHERNET И POE RVi-PS	1	
PRп	POE-повторитель линии RVi-PR	1	
XDп	Монтажная коробка DS-1260ZJ	1	






Таблица 1

Разделка витых пар по контактам модульного разъема для схемы T568B		
Контакт	Номер пары	Цветовая маркировка
1	2	Белый/Оранжевый
2	2	Оранжевый
3	3	Белый/Зеленый
4	1	Синий
5	1	Белый/Синий
6	3	Зеленый
7	4	Белый/Коричневый
8	4	Коричневый

Схема электрическая подключения RVi-PR



1. Подключение и монтаж производить в соответствии с эксплуатационной документацией на изделия.
2. Данную схему читать совместно со схемой электрической общей.
3. Кабель со стороны видеокамеры и POE-повторителя линии RVi-PR оконцевать вилкой RJ45, со стороны патч-панели – под разъем RJ45. Разделку кабелей производить согласно таблице 1.

						3600-14554-19-P-002-COT				
						Оснащение инженерно-техническими средствами защиты (ИТСЗ) объектов энергетики филиала ПАО «МРСК Центра»-«Воронежэнерго»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата					
Разработал		Данилов			09.19	ПС 110/10/6 кВ № 9 «СХИ».		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Екимов			09.19	Система охранная телевизионная		Р	4	
Н. контроль		Гумеров			09.19	Схема электрическая		 ООО "ГИР г. Уфа		
ГИП		Абсатаров			09.19	подключения видеокамеры. Тип 1				

Копировал

Формат АЗ

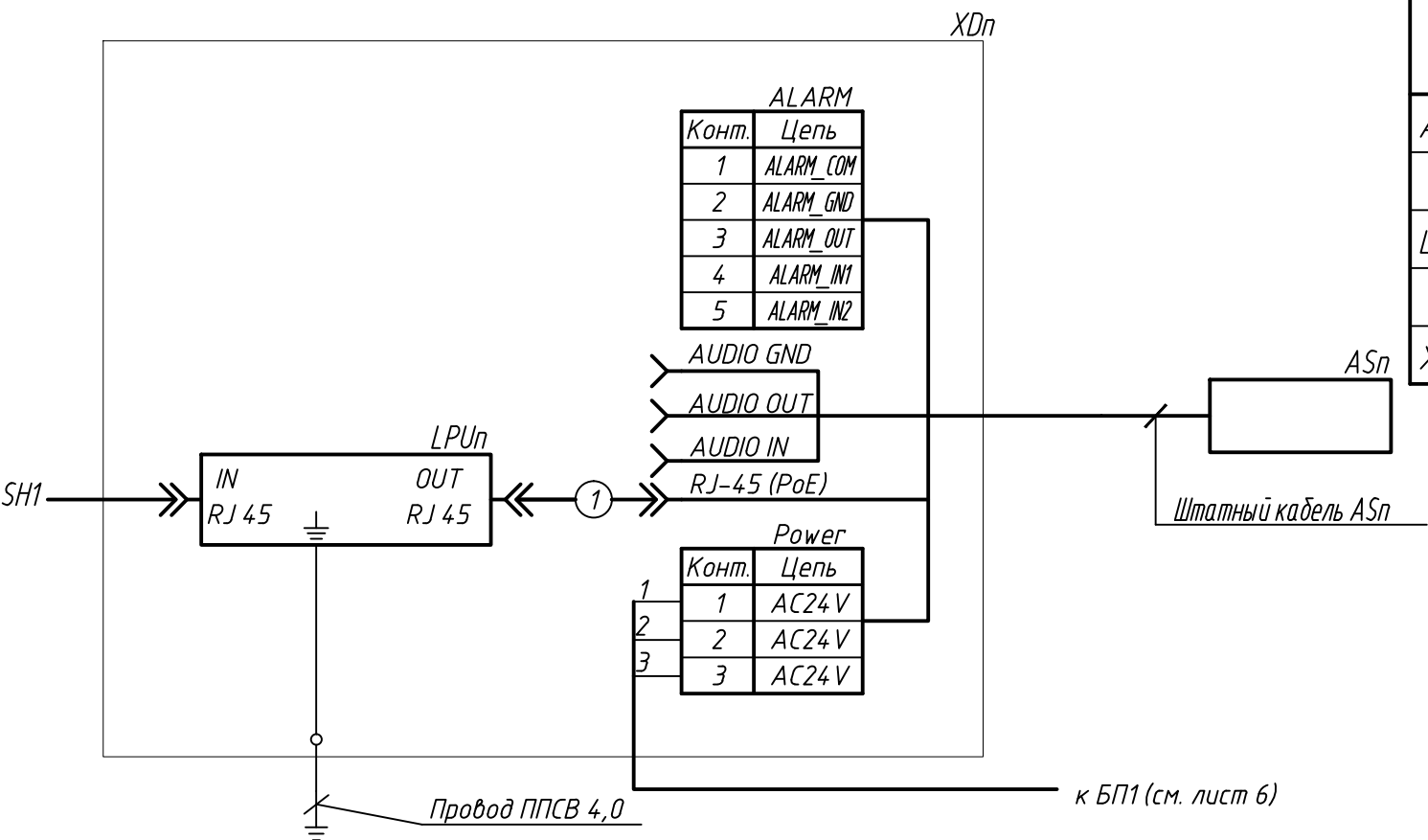


ООО "ГИР"  
г. Уфа

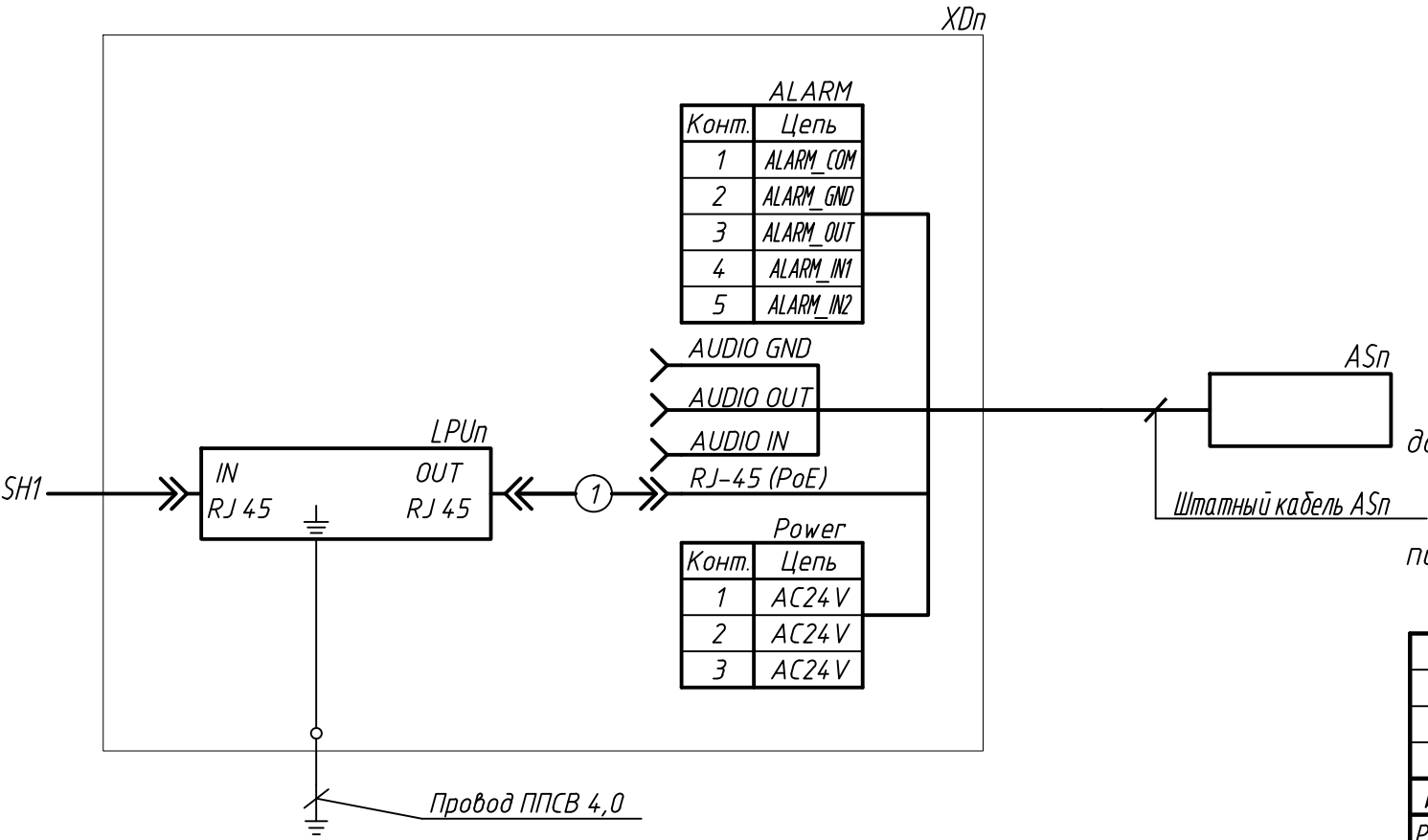


Схема электрическая подключения видеокамеры. Тип 2

Уличная IP-камера видеонаблюдения "Hikvision DS-2DE5232IW-AE"



Внутренняя IP-камера видеонаблюдения "Hikvision DS-2CD2123G0-IS"



n – порядковый оборудования в пределах объекта.






① – Патч-корд категория 5е F/UTP 0,3 метр LSZH NMC-PC4SD55B-003-C-GY

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
ASn	Уличная IP-камера видеонаблюдения "Hikvision DS-2DE5232IW-AE"	1	с PTZ управлением
	Внутренняя IP-камера видеонаблюдения "Hikvision DS-2CD2123G0-IS"	1	
LPU	Устройство грозозащиты ETHERNET И POE RVi-PS	1	
XDn	Монтажная коробка	1	из состава видеокамеры

Таблица 1

Разделка витых пар по контактам модульного разъема для схемы T568B		
Контакт	Номер пары	Цветовая маркировка
1	2	Белый/Оранжевый
2	2	Оранжевый
3	3	Белый/Зеленый
4	1	Синий
5	1	Белый/Синий
6	3	Зеленый
7	4	Белый/Коричневый
8	4	Коричневый

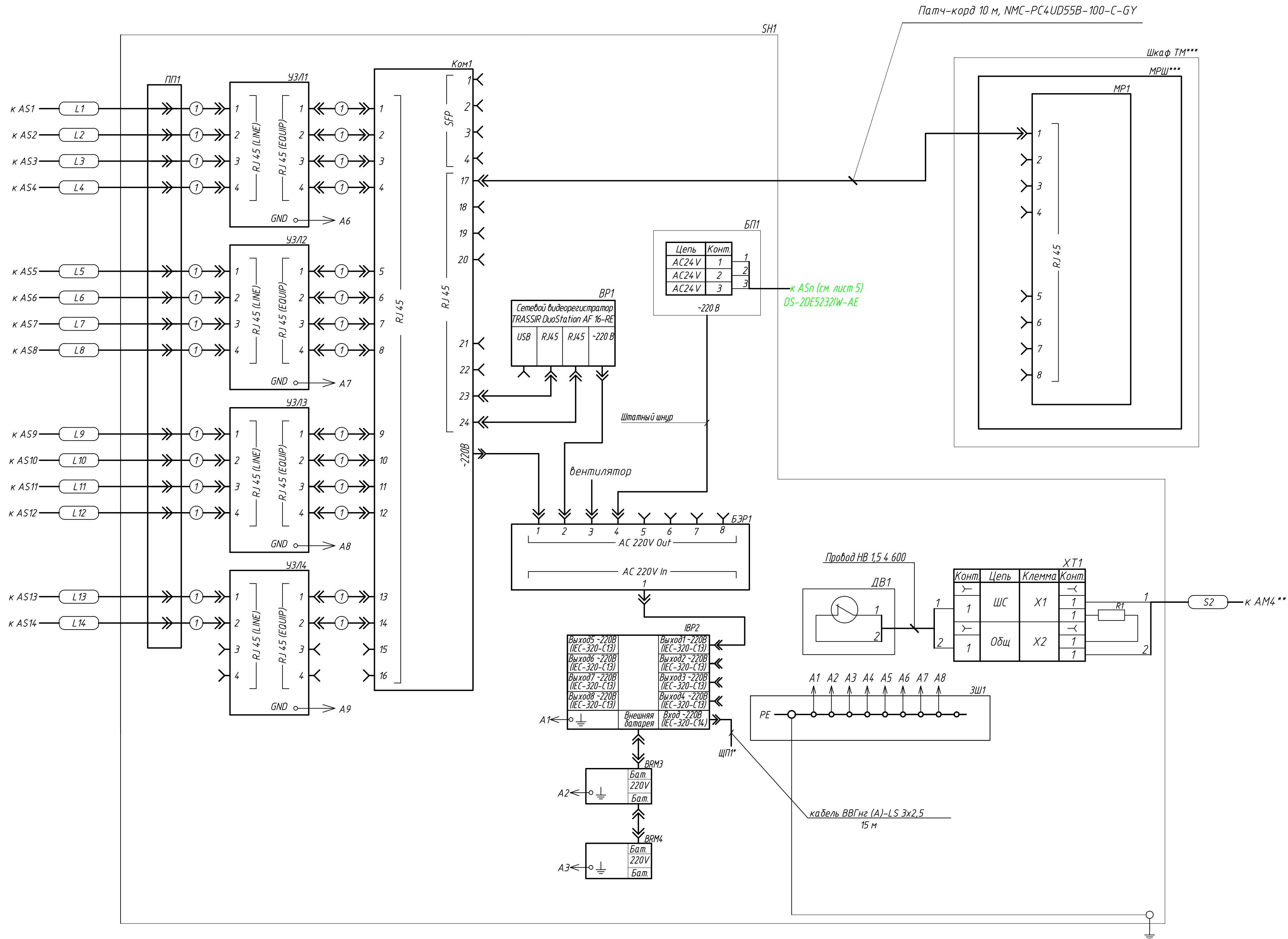
1. Подключение и монтаж производить в соответствии с эксплуатационной документацией на изделия.
2. Данную схему читать совместно со схемой электрической общей.
3. Кабель со стороны видеокамеры оконцевать вилкой RJ45, со стороны патч-панели – под разъем RJ45. Разделку кабелей производить согласно таблице 1.

						3600-14554-19-P-002-COT			
						Оснащение инженерно-техническими средствами защиты (ИТСЗ) объектов энергетики филиала ПАО «МРСК Центра»-«Воронежэнерго»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	ПС 110/10/6 кВ № 9 «СХИ». Система охранная телевизионная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Данилов			09.19		P	5	
Проверил		Екимов			09.19				
Н. контроль		Гумеров			09.19	Схема электрическая подключения видеокамеры. Тип 2	 ООО "ГИР" г. Уфа		
ГИП		Абсатаров			09.19				

Копировал

Формат А3

Схема электрическая подключения шкафа SH1



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
SH1	<u>Шкаф телекоммуникационный напольный, 24U</u>		
БП1	Блок питания переменного тока 24 В БП-24-2	1	
БЭР1	Блок розеток на 8 гнезд Shuko TLK-RS08P2-BK	1	
ВР1	Сетевое видеорегистратор TRASSIR DuoStation AF 16-RE	1	с жесткими дисками, 6 Тб, 3 шт.
ДВ1	Датчик вскрытия шкафа ИО 102-29 "Эстет-Сейф"	1	
ЗШ1	Шина заземления медная горизонтальная 19" TLK-ERH-CU	1	
Ком1	Ethernet-коммутатор MES2324P, 24 порта 10/100/1000 Base-T	1	
ПП1	Патч панель на 24 портов NMC-RP24SD2-1U-MT	1	
УЗ1/1-УЗ1/4	Устройство защиты линий Ethernet NSBon-15	4	
ИБР2	Источник бесперебойного питания, 2 кВт INNOVA RT 2000	1	
БРМ3,БРМ4	Дополнительный батарейный модуль для INNOVA RT 2000	2	
R1	Резистор 360 Ом±5%	1	из состава АМ-4**
1ХТЗ	<u>Колодка клеммная</u>	1	
Х1, Х2	Клемма 3-проводная 279-681 Wago	2	
	Заглушка фронтальная 19", 3 U	1	
	Заглушка фронтальная 19", 1 U	5	
	Кабельный организатор с металлическими кольцами, 19", 1U NMC-OK400-2	3	
	Дин-рейка 210-112 WAGO	1	
	<u>Шкаф ТМ***</u>	1	
МРШ***	Маршрутизатор Cisco 1921 (Техно-Р, 10 Мбит/с)	1	
МР1	Модуль расширения на 8 портов ethernet для Cisco 1921: EHWIC-D-8ESG	1	

1. Подключение и монтаж производить в соответствии с эксплуатационной документацией на изделия.
2. Данную схему читать совместно со схемой электрической общей.
3. Кабель со стороны ППТ оконцевать под разъем RJ45. Разделку кабелей производить согласно таблице 1.
4. \* Оборудование учтено в tome СОО.
5. \*\* Оборудование учтено в tome СПС.
6. \*\*\* Существующее оборудование.

① - Патч-корд категория 5е F/UTP 1метр LSZH НМС-РС4SD55В-010-С-GY

						3600-14554-19-P-002-COT			
						Оснащение инженерно-техническими средствами защиты (ИТСЗ) объектов энергетики филиала ПАО «МРСК Центра» – «Воронежэнерго»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	ПС 110/10/6 кВ № 9 «СХИ». Система охранная телевизионная	Стация	Лист	Листов
Разработал		Данилов			09.19				
Проверил		Екимов			09.19		Р	6	
						Схема электрическая подключения шкафа ШН1			
Н. контроль		Гумеров			09.19		ООО "ГИР" г. Уфа		
ГИП		Асатаров			09.19				

Схема установки оборудования  
в шкафу SH1

Заглушка фронтальная 19", 3 U

Кабельный  
органайзер  
"NMC-OK400-2"  
Патч панель  
на 24 порта  
NMC-RP24SD2-1U-MT  
Кабельный  
органайзер  
"NMC-OK400-2"

Заглушка фронтальная 19", 1 U

Ethernet-коммутатор  
MES2324P, 24 порта  
10/100/1000 Base-T  
Кабельный  
органайзер  
"NMC-OK400-2"

Заглушка фронтальная 19", 1 U

Сетевой видеорегистратор  
TRASSIR DuoStation AF 16-RE

Блок розеток на 8 гнезд  
Shuko TLK-RS08P2-BK

Заглушка фронтальная 19", 1 U

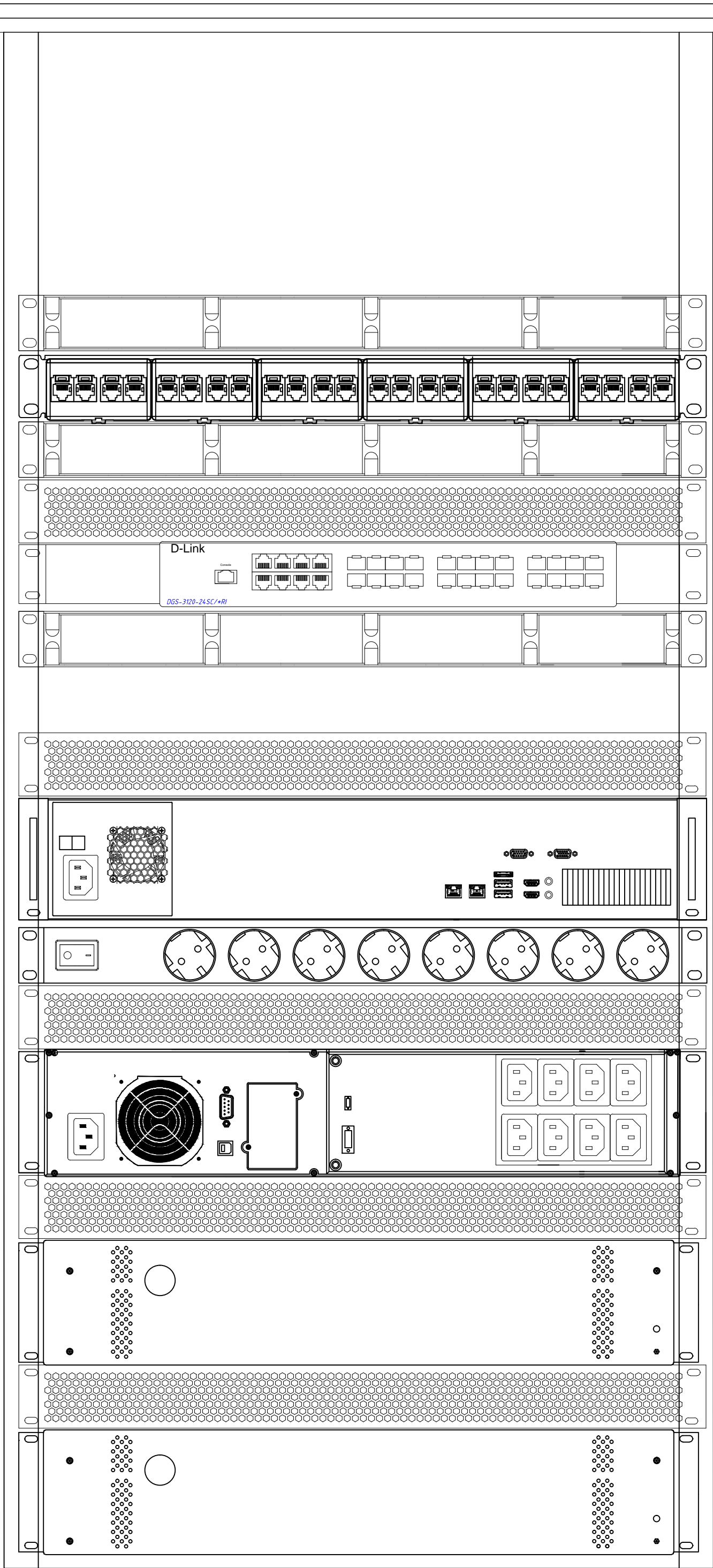
Источник  
бесперебойного  
питания "Innova RT  
2000"

Заглушка фронтальная 19", 1 U

Дополнительный  
батареиный модуль  
для "Innova RT 2000"

Заглушка фронтальная 19", 1 U

Дополнительный  
батареиный модуль  
для "Innova RT 2000"



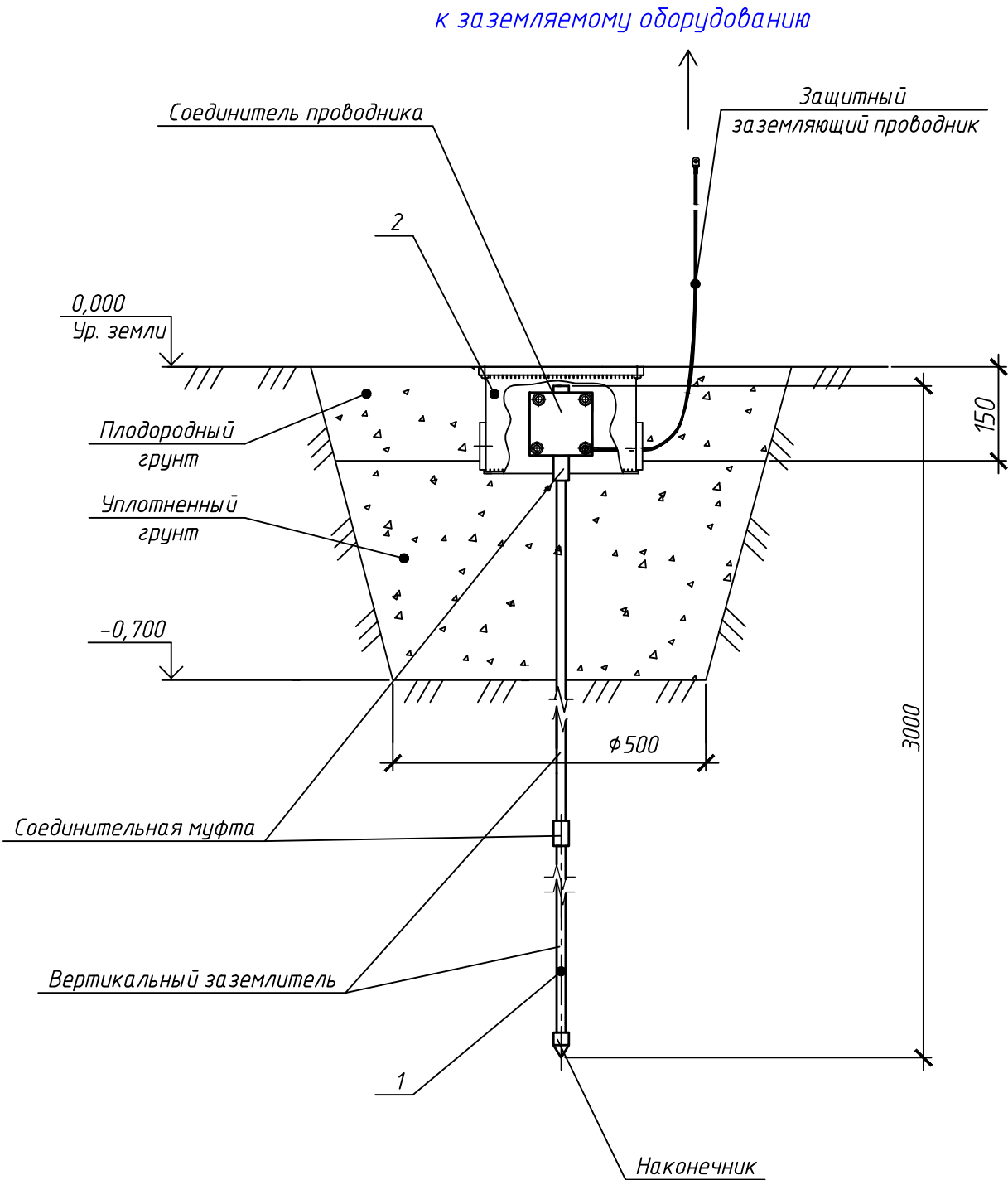
24U  
23U  
22U  
21U  
20U  
19U  
18U  
17U  
16U  
15U  
14U  
13U  
12U  
11U  
10U  
9U  
8U  
7U  
6U  
5U  
4U  
3U  
2U  
1U

- Блок розеток крепить на задние вертикальные направляющие стойки.
- Источники бесперебойного питания крепить с помощью комплектов для монтажа ИБП в 19" стойку ID 650014.
- Оборудование крепить к направляющим шкафа телекоммуникационного с помощью крепежного комплекта TLK-FPPF-50.
- Для упорядочивания и укладки кабельных линий в шкафу станционном применить горизонтальные кабельные органайзеры NMC-OK400-2.
- Неиспользуемые места в шкафу станционном 19" закрыть перфорированными фальшпанелями 19" 1U и 3U.
- Допускается иное расположение оборудования, исходя из удобства эксплуатации.

						3600-14554-19-P-002-COT			
						Оснащение инженерно-техническими средствами защиты (ИТСЗ) объектов энергетики филиала ПАО «МРСК Центра»-«Воронежэнерго»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идент.	Подп.	Дата	ПС 110/10/6 кВ № 9 «СХИ». Система охранная телевизионная	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Данилов	09.19	Проверил	Екимов	09.19		Р	7	
						Схема установки оборудования в шкафу SH1			
						ООО "ГИР" г. Уфа			
						Копировал			








Монтаж заземлителя

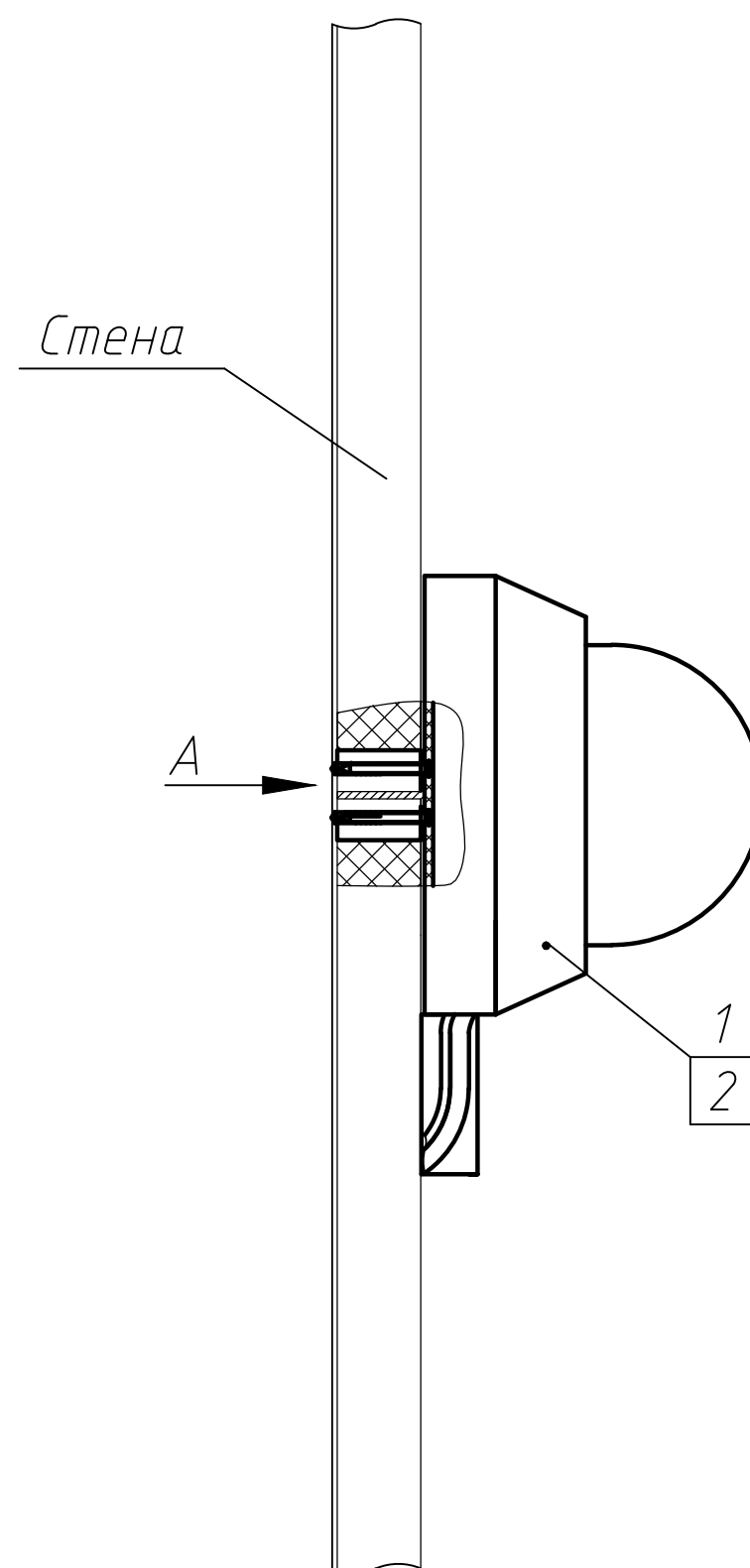


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	NE1104CC	Комплект стержневого вертикального заземлителя в составе:	1	5,98	
		- вертикальный заземлитель, 1500 мм	2		
		- наконечник	1		
		- соединительная муфта	2		
		- соединитель проводника	1		
		- винт заглубления	1		
2	025003	Смотровое устройство (без дна), 335х240х255 мм:	1	2,9	

1. Место установки заземлителя определяется рабочей документацией и уточняется при монтаже.
2. Установку заземлителя производить забиванием вертикально в грунт, на глубину, указанную на чертеже.
3. Все болтовые соединения покрыть смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

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

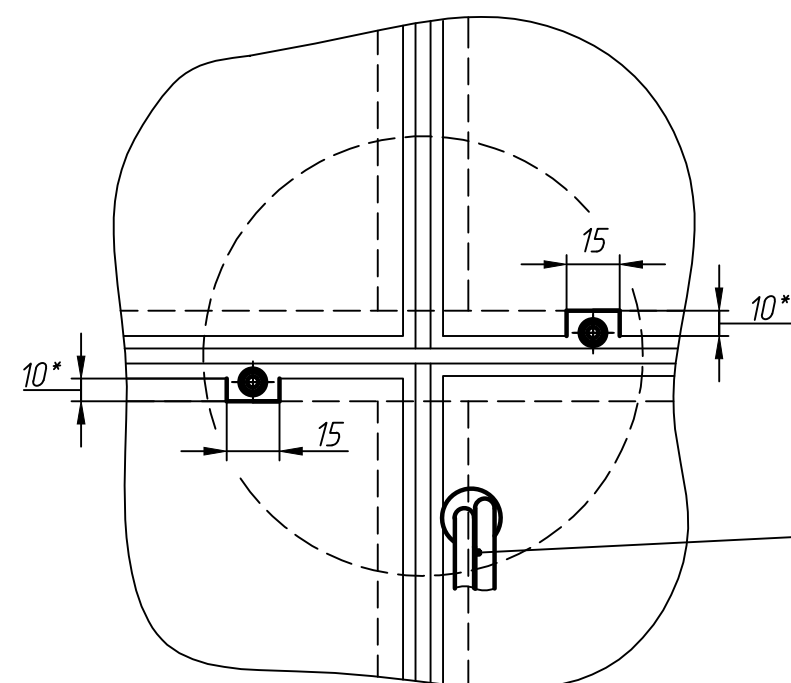
						3600-14554-19-Р-002-СОТ			
						Оснащение инженерно-техническими средствами защиты (ИТСЗ) объектов энергетики филиала ПАО «МРСК Центра»-«Воронежэнерго»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	ПС 110/10/6 кВ № 9 «СХИ». Система охранная телевизионная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Данилов			09.19		Р	8	
Проверил		Екимов			09.19	Монтаж заземлителя	 ООО "ГИР" г. Уфа		
Н. контроль		Гумеров			09.19				
ГИП		Абсатаров			09.19				



A

1
2

A (1:2)




Кабели показаны условно

[illegible]

1.\* Размеры уточнить при монтаже.

1:2

						3600-14554-19-Р-002-СОТ				
						Оснащение инженерно-техническими средствами защиты (ИТСЗ) объектов энергетики филиала ПАО «МРСК Центра» – «Воронежэнерго»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/10/6 кВ № 9 «СХИ». Система охранная телевизионная	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Данилов				09.19		Р	9		
Проверил	Екимов				09.19	Установка видеокamеры на стене. Вариант 1	 ООО «ГИР» г. Уфа			
Н. контроль	Гумеров				09.19					
ГИП	Абсатаров				09.19					

Копировал

---

A2

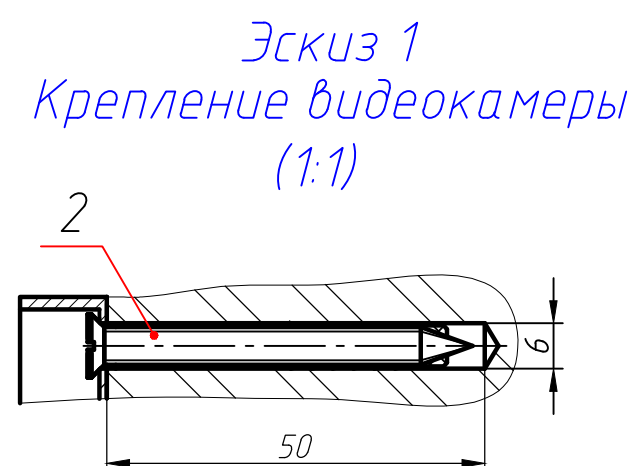
Согласовано

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

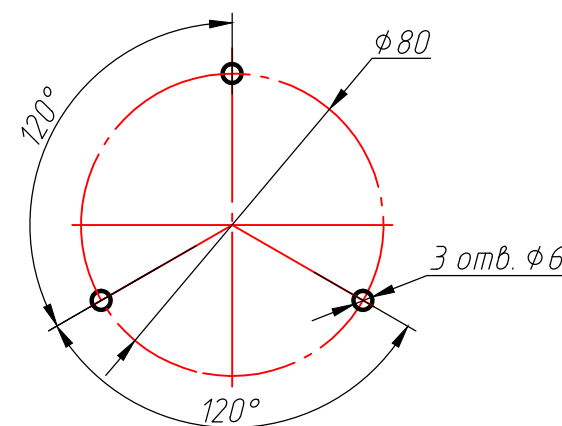
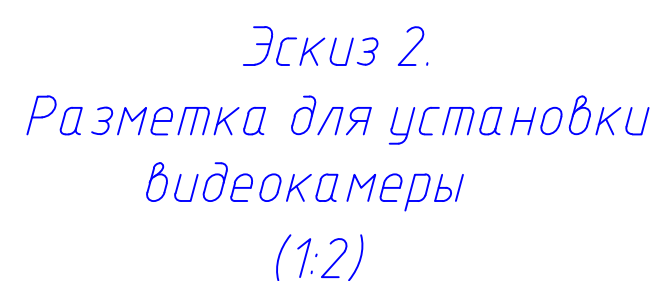
Подп. и дата

Взам. инв. М

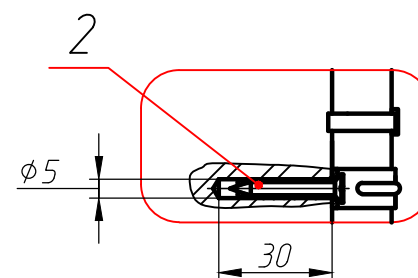
--	--



Эскиз 1  
Крепление видеокамеры  
(1:1)



Эскиз 3.  
Крепление гофрированной  
трубы  
(1:2)



1. Установка видеокамеры чертеже показано условно. Расположение камеры выбрать исходя из условий удобства эксплуатации.

2. Прокладку кабелей производить в гофрированной трубе поз. 3.

4. Коробку соединительную видеокамеры соединить с одиночным заземлителем проводом ППСВ 4,0, поз. 5, оконцованным с обеих сторон наконечниками.

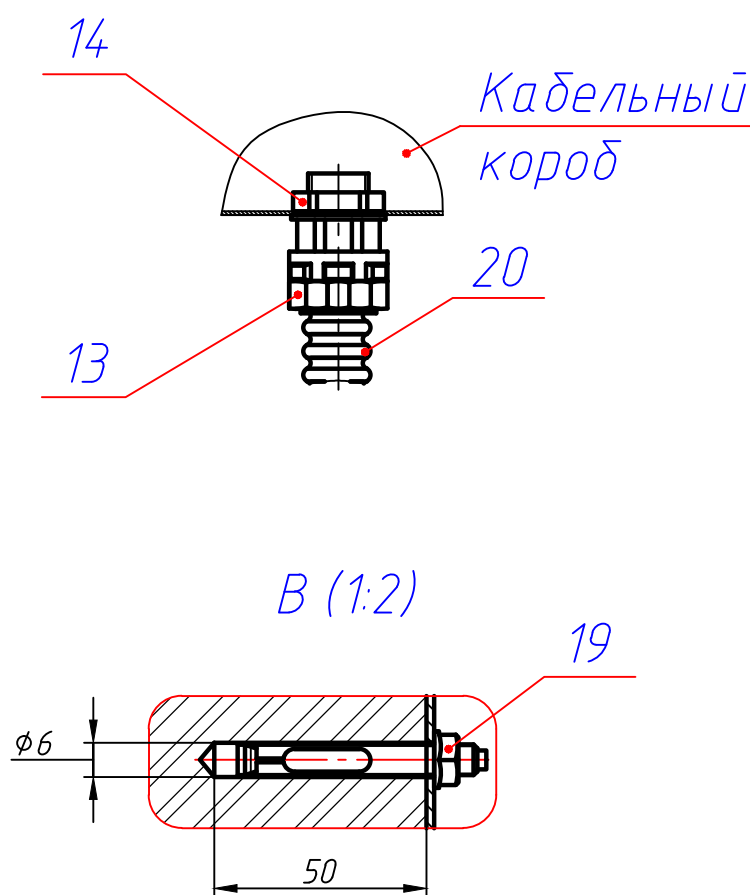
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	ед., кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1		Видеокамера DS-2CD2T22WD-I8	1		
		<u>Прочие изделия</u>			
2		Дюбель пластиковый с саморезом			
		Каталог ДКС, код 06541	6		
		<u>Материалы</u>			
3		Гибкая гофрированная труба			
4		Герметик силиконовый ВГО-1			
		ТУ 38.303-04-04-90		0,04	
5		Провод ППСВ 4,0 ТУ 16-705.465-87	4	м	

						3600-14554-19-Р-002-СОТ			
						Оснащение инженерно-техническими средствами защиты (ИТСЗ) объектов энергетики филиала ПАО «МРСК Центра» – «Воронежэнерго»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/10/6 кВ № 9 «СХИ». Система охранная телевизионная	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Данилов	09.19					Р	10	
Проверил	Екимов	09.19				Установка видеокamеры на стене. Вариант 2			ООО "ГИР" г. Уфа
Н. контроль	Гумеров	09.19							
ГИП	Абсатаров	09.19							

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

7. Провод заземления поз. 21 подсоединить внутри коробки поз. 2 к клемме заземления (болт М8). Провод оконцевать наконечником поз. 15. Провод до короба прокладывать в гофрированной трубе совместно с кабелем. Провод заземления подключать к шине заземления, установленной в шкафу переходном.

8. Места установки кронштейна на заражении уточнить при монтаже.



						<b>3600-14554-19-P-002-COT</b>
Оснащение инженерно-техническими средствами защиты (ИТСЗ) объектов энергетик филиала ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»:						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата		ПС 110/10/6 кВ № 9 «СХИ», Система охранная телевизионная
Разработал	Данилов		[подпись]	09.19	Стандия	Лист
Проверил	Екимов		[подпись]	09.19	P	11
H контроль ГИП	Гумеров Ахметаров		[подпись]	09.19 09.19		ООО "ТИПИ" г. Уфа

1. \* Размеры для справок.
2. Острые кромки элементов кровешейна Кр-1 обработать. Ржавчину с поверхности удалить по технологии монтажной организации. Кровешейн Кр-1 и места сварки покрыть грунтом БЛ-02 и эмалью ХВ-16 серого цвета в три слоя. На кровешейн установить загляшку поз. 6.
3. Для установки анкеров поз. 19 в стене вскрыть отверстия, как предусмотрено на виде В. Разметку для сверления отверстий выполнить по сопрягаемым размерам кровешейна. В местах где толщина заграждения не позволяет установить все крепёжные детали кровешейн допускается монтировать на меньшее количество анкеров. При необходимости кровешейн допускается прибавить по месту к существующим металлоконструкциям полосой 40х4, предусмотренной в спецификации. Надёжность крепления кровешейна определять опытным путём.
4. Кабель в месте выхода из гофрированной трубы поз. 20 на камеру обмотать изолирующей лентой. Обмотанный кабель должен заходить в трубу с наплывом. Допускается иной способ уплотнения кабеля в трубе. Для обеспечения гидроизоляции стык трубы с кровешейном видеокамеры заделать герметиком поз. 22.
5. Для установки муфты поз. 13 в корпусе вскрыть отверстие диаметром 21 мм.
6. Гофрированную труду от коробки крепить на заграждении держателями поз. 17 и дюбелями поз. 18. Две крепления определить по месту.








Взам. инв. №

Дата и подпись

Инв. № подл.

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Поставщик	Единица изме-рения	Количе-ство	Масса единицы, кг	Примечание
1.	Оборудование							
1.1	Уличная IP-камера видеонаблюдения	DS-2CD2T22WD-I8		Hikvision	шт.	11		
1.2	Уличная IP-камера видеонаблюдения	DS-2DE5232IW-AE		Hikvision	шт.	1		
1.3	Внутренняя IP-камера видеонаблюдения	DS-2CD2123G0-IS		Hikvision	шт.	2		
1.4	Монтажная коробка	DS-1260ZJ		Hikvision	шт.	11		
1.5	Настенный кронштейн	DS-1602ZJ		Hikvision	шт.	1		
1.6	Устройство грозозащиты	RVi-PS		«RVi Group»	шт.	14		
1.7	POE-повторитель линии	RVi-PR		«RVi Group»	шт.	2		
1.8	Коробка ответвительная IP 66, 160х200х98, стойкая к УФ, без клемм, черн., материал поликарбонат, опрессовка на 10 вводов M20 – M40 90	KF 5250	60000718		шт.	2		
1.9	Модуль расширения на 8 портов ethernet для Cisco 1921	EHWIC-D-8ESG		Cisco	шт.	1		
2	Телекоммуникационный шкаф SH1 в составе:							
2.1	Шкаф телекоммуникационный напольный, 24U дверь стекло	TFI-246080-GMMM-GY		TLK	шт.	1		
2.2	Вентиляторная полка 19"	TLK-VP3-GY		TLK	шт.	1		
2.3	Ролик поворотный с тормозом (4 шт.)	TLK-CB4B-I		TLK	шт.	1		
2.4	Ethernet-коммутатор MES2324P, 24 порта 10/100/1000 Base-T	MES2324P AC		Eltex	шт.	1		
	X SFP, 8 комбо-портами 100/1000Base-T/SFP							
2.5	Видеорегистратор TRASSIR DuoStation AF 16-RE в комплекте			TRASSIR	шт.	1		

Примечание  
В случае прекращения продаж либо производства какого-либо оборудования, изделия или материала или иной необходимости, допустима замена на аналог со схожими характеристиками и свойствами по согласованию с авторским надзором и заказчиком.

						3600-14554-19-P-002-COT.CO			
						Оснащение инженерно-техническими средствами защиты (ИТСЗ) объектов энергетики филиала ПАО «МРСК Центра»- «Воронежэнерго»			
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ПС 110/10/6 кВ № 9 «СХИ». Система охранная телевизионная	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Данилов				09.19		П	1	5
Проверил	Екумов				09.19				
						Спецификация оборудования изделий и материалов	 ООО «ГИР» г. Уфа		
Н. контроль	Гумеров				09.19				
ГИП	Абсатаров				09.19				



	Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обору- дования, изделия, материала	Поставщик	Единица измере- ния	Количе- ство	Масса единицы, кг	Примечание
		с ПО TRASSIR							
	2.6	Жесткий диск Western Digital WD60PURZ, 6Tδ			Western Digital	шт.	3		
	2.7	Блок питания переменного тока 24 В БП-24-2			Телеинформсвязь	шт.	1		
	2.8	Устройство защиты линий Ethernet 10/100/1000M + PoE, 4 порта, патч-корд 4 шт.	NSBon-15	CEVP4GEP	NSGate	шт.	4		
	2.9	Источник бесперебойного питания, 2 кВт	INNOVA RT 2000		IPPON	шт.	1		
	2.10	Дополнительный батарейный модуль для INNOVA RT 2000			IPPON	шт.	2		
	2.11	Комплект для монтажа ИБП в 19” стойку	ID 650014		IPPON	шт.	3		
	2.12	Кабельный организатор с металлическими кольцами, 19”, 1U	NMC-OK400-2		NIKOMAX	шт.	3		
	2.13	Крепежный комплект (50 шт.)	TLK-FPFP-50		TLK	шт.	2		
	2.14	Заглушка фронтальная 19”, 1U	TLK-BLNK-1-GY		TLK	шт.	5		
	2.15	Заглушка фронтальная 19”, 3U	TLK-BLNK-3-GY		TLK	шт.	1		
	2.16	Патч панель на 24 портов	NMC-RP24SD2-1U-MT		NIKOMAX	шт.	1		
	2.17	Патч-корд категория 5e F/UTP 1 метр LSZH	NMC-PC4SD55B-010-C-GY		NIKOMAX	шт.	30		
	2.18	Патч-корд категория 5e F/UTP 10 метров LSZH	NMC-PC4UD55B-100-C-GY		NIKOMAX	шт.	1		
	2.19	Шина заземления медная горизонтальная 19”	TLK-ERH-CU		TLK	шт.	1		
	2.20	Блок розеток на 8 гнезд Shuko	TLK-RS08P2-BK		TLK	шт.	1		
	2.21	Щеточный ввод для напольных шкафов	TLK-BRSH-GY		TLK	шт.	1		
	2.22	DIN-рейка	NS-35			шт.	1		
	2.23	Клемма 3-проводная	279-681		WAGO	шт.	2		
	2.24	Датчик вскрытия шкафа	ИО 102-29 “Эстет-Сейф”		Магнитоконтакт	шт.	1		
	3	Кабеленесущие конструкции и расходные материалы							
	3.1	Кабель связи симметричный для цифровых систем передачи	NKL 4700B-BK		NIKOMAX	м	1070		
	3.2	Кабель сигнальный	КПСВЭВ 1х2х0,5		Спецлан	м	10		
	3.3	Кабель силовой, сеч. 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS 3х2,5		ООО«Пожтехкабель»	м	40		
	3.4	Провод, сеч. 3х1,5 мм²	НВ 1,5 4 600			м	5		
	3.5	Кабель силовой (для заземления SH1)	ПуГВнг(А)-LS 1х6 ж.з.			м	5		
	3600-14554-19-P-002-COT.CO								
	Лист								
	2								

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обору- дования, изделия, материала	Поставщик	Единица измере- ния	Количе- ство	Масса единицы, кг	Примечание
3.6	Кабель силовой (для заземления УЗЛ, ИБП)	ПуГВнг(А)-LS 1х2,5 ж.з.			м	5		
3.7	Наконечник ПМ 6-6 медный 6мм2	Г4758			шт.	2		
3.8	Наконечник ПМ 2,5-4 медный 2,5мм2	Г4750			шт.	18		
3.9	Гофрированная труба ПВХ черная D20				м	50		
3.10	Патч-корд категория 5е F/UTP 0,3 метр LSZH	NMC-PC4SD55B-003-C-GY		NIKOMAX	шт.	14		
3.11	Колпачок изолирующий RJ-45, черный	CAP-GY		CABEUS	шт.	34		
3.12	Разъем компьютерный RJ-45, категория 5е экран.	8P8C-SH		CABEUS	шт.	34		
3.13	Клей-герметик прозрачный Penosil, 290 мл				шт.	1		
3.14	Бурка кабельная У 136				шт.	34		
3.15	Бурка кабельная У 134				шт.	4		
3.16	Хомут 100х2,5				шт.	38		
3.17	Тонкий маркер Pro-Line Micro				шт.	1		
3.18	<u>Комплект стержневого вертикального заземлителя в соста- ве:</u>	NE1104CC		ЗАО "ДКС"	шт.	14		
	- Вертикальный заземлитель, 1500 мм				шт.	1		Для каждого компл.
	- Наконечник				шт.	1		Для каждого компл.
	- Соединительная муфта				шт.	2		Для каждого компл.
	- Соединитель проводника				шт.	1		Для каждого компл.
Взаминв.№					шт.	1		Для каждого компл.
					шт.	1		Для каждого компл.
Дата и подпись					м	5		Для каждого компл.
	3.19	Жесткая гладкая труба из нераспространяющего горение ПВХ Ø 50		000 «Пожтехкабель»	м	5		
	3.20	Мастика огнезащитная "МТО"			кг	1		
Инв.№ подл.								
					Изм.	Код уч	Лист	№ док
					Подпись	Дата		
								Лист
					3600-14554-19-P-002-COT.CO			3

		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обору- дования, изделия, материала	Поставщик	Единица измере- ния	Количе- ство	Масса единицы, кг	Примечание		
3.21 3.22 3.23 <u>Материалы для установки видеокамеры на ж.д.ограждение (состав на 1 ед.)</u> 3.24 3.25 3.26 3.27 3.28 3.29 3.30 3.31 3.32 3.33 3.34 3.35 3.36 3.37 3.38 3.39 3.40	Взаимн.№  Дата и подпись  Инв.№ подл.	3.21	Минеральная вата П-125				уп.	1				
		3.22	Пакля строительная					кг	1			
		3.23	Огнестойкая пена SOUDAFOAM FR 750 мл pistolетная					шт.	1			
			<u>Материалы для установки видеокамеры на ж.д.ограждение (состав на 1 ед.)</u>					шт.	9			
		3.24	Стойка L=1300 мм	Труба 50х50х3 ГОСТ 8639-82/ В 10 ГОСТ 13663-86				шт.	1	5,6		
		3.25	Пластина (200х350) мм	Лист БТ-3,0 ГОСТ 19904-90/ ОК360В-5-III-СмЗсп ГОСТ 16523-97				шт.	1	1,7		
		3.26	Панель монтажная (150х320) мм	Лист БТ-3,0 ГОСТ 19904-90/ ОК360В-5-III-СмЗсп ГОСТ 16523-97				шт.	1	1,2		
		3.27	Заглушка 50-50 ПСН			ООО "Заглушка.ру"	шт.	1				
		3.28	Винт М4-6gx25.36.016 ГОСТ 1491-80				шт.	1				
		3.29	Винт М8-6gx25.36.019 ГОСТ 1491-80				шт.	4				
		3.30	Гайка М4-7Н.5.016 ГОСТ 5927-70				шт.	1				
		3.31	Гайка М8-7Н.5.019 ГОСТ 5915-70				шт.	4				
		3.32	Шайба 4.01.016 ГОСТ 11371-78				шт.	2				
		3.33	Шайба 8.01.016 ГОСТ 11371-78				шт.	8				
		3.34	Муфта труба-коробка	РАМ12М20N		ДКС	шт.	1				
		3.35	Гайка М20х1,5	РАГМ20N		ДКС	шт.	1				
		3.36	Наконечник с отверстием под винт ПМ	2С8		ДКС	шт.	2				
		3.37	Стандартный хомут из полиамида 6.6	25326		ДКС	шт.	5				
		3.38	Держатель оцинкованный односторонний	53341R		ДКС	шт.	6				
		3.39	Дюбель пластиковый с саморезом	СМ06521		ДКС	шт.	5				
3.40	Анкер клиновыи S-КА 6/15	арт. № 0102		Sormat	шт.	6						
						3600-14554-19-P-002-COT.CO					Лист	
											4	

Взам.инв.№	
Дата и подпись	
Инв.№ подл.	

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Поставщик	Единица измере- ния	Количе- ство	Масса единицы, кг	Примечание
3.41	Провод ППСВ 4,0 ТУ 16-705.465-87				м	4		
3.42	Герметик силиконовый ВГО-1	ТУ 38.303-04-04-90			туда	0,4		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

№ п/п	Наименование работ и затрат, единица измерения	Ед.изм.	Количество			
1	2	3	4			
1	Монтаж оборудования и материалов:					
1.1	Уличная IP-камера видеонаблюдения DS-2CD2T22WD-I8 на ж.б. ограждении h=3 м	шт.	11			
1.2	Уличная IP-камера видеонаблюдения DS-2DE5232IW-AE на ж.б. ограждении/стене h=3м	шт.	1			
1.3	Внутренняя IP-камера видеонаблюдения DS-2CD2123G0-IS на стене/потолке	шт.	2			
1.4	Устройство грозозащиты RVi-PS в монтажных коробках	шт.	14			
1.5	POE-повторитель линии RVi-PR с KP KF 5250 на ограждении h=2...2,5м	шт.	2			
1.6	Сборка и установка шкафа 19'' 24U	шт.	1			
1.7	Установка оборудования в шкаф 19'':	шт.	1			
1.8	Коммутатор MES2324P AC	шт.	1			
1.9	IP-видеорегистратор DuoStation AF 16-RE	шт.	1			
1.10	УЗИП NSBop-15 на Дин-рейку	шт.	4			
1.11	Источник бесперебойного питания, 2 кВт INNOVA RT 2000	шт.	1			
1.12	Дополнительный батарейный модуль для INNOVA RT 2000	шт.	2			
1.13	Кабельный организатор с металлическими кольцами, 19'', 1U NMC-OK400-2	шт.	3			
1.14	Заглушка в шкаф 19'', 1U	шт.	5			
1.15	Заглушка в шкаф 19'', 3U	шт.	1			
1.16	Патч панель на 24 портов NMC-RP24SD2-1U-MT	шт.	1			
1.17	Патч-корд категория 5е F/UTP 10 метр LSZH NMC-PC4SD55B-100-C-GY с 2 сторон	шт.	1			
1.18	Патч-корд категория 5е F/UTP 1 метр LSZH NMC-PC4SD55B-010-C-GY с 2 сторон	шт.	30			
1.19	Комплект щеточного ввода в шкаф	шт.	1			
1.20	Шина заземления	шт.	1			
1.21	Блок розеток на 8 гнезд Shuko	шт.	1			
1.22	DIN-рейка NS-35	шт.	1			
1.23	Блок питания переменного тока 24 В БП-24-2 в шкаф	шт.	1			
1.24	Клемма 3-проводная 279-681 на Дин-рейку	шт.	2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.			
Разработал	Данилов		09.19			
Проверил	Екимов		09.19			
Н. контроль	Гумеров		09.19			
ГИП	Абсатаров		09.19			
3600-14554-19-P-002-COT.B0						
Ведомость объемов работ				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	3
				 ООО "ГИР" г. Уфа		

		№ п/п	Наименование работ и затрат, единица измерения	Ед.изм.	Количество
		1	2	3	4
Инв. №подл.	Взам. инв. №	1.25	Датчик вскрытия шкафа ИО 102-29 "Эстет-Сейф"	шт.	1
		1.26	Оконцовка наконечником ПМ 6-6 кабель ПуГВнг(А)-LS 1х6 ж.з.	шт.	2
		1.27	Оконцовка наконечником ПМ 2,5-4 кабель ПуГВнг(А)-LS 1х2,5 ж.з.	шт.	18
		1.28	Прокладка жесткой гладкой трубы внутри здания	м	5
		1.29	Прокладка гофротрубы ПВХ D20 на улице	м	50
		1.30	Патч-корд категория 5е F/UTP 0,3 метр NMC-PC4SD55B-003 с 2-х сторон	шт.	14
		1.31	Оконцовка разъемом 8P8C-SH колпачком CAP-GY витую пару	шт.	34
		1.32	Герметизация монтажных коробок и внешних проходок в здание	шт.	15
		1.33	Нанесение маркировки на бирках У 136	шт.	34
		1.34	Нанесение маркировки на бирках У 134	шт.	4
		1.35	Крепление бирок к кабелю хомутами	шт.	38
		1.36	Установка заземлителей, заземление оборудования	шт.	14
		1.37	Изготовление кронштейна для видеокамеры	шт.	9
		1.38	Установка кронштейна для видеокамер на ж.б.ограждение h=2,5 м	шт.	9
		1.39	Установка модуля расширения EHWIC-D-8ESG в Cisco 1921	шт.	1
		2	Разделка концов кабеля:		
		2.1	Кабель NIKOLAN F/UTP, 4 пары, Кат.5е NKL 4 700B-BK	конц.	34
		2.2	Кабель КПСВЭВ 1х2х0,5	конц.	2
		2.3	Кабель ВВГнг(А)-LS 3х2,5	конц.	4
		2.4	Провод НВ 1,5 4 600	перем.	40
		2.5	Кабель ПуГВнг(А)-LS 1х6 ж.з.	конц.	2
		2.6	Кабель ПуГВнг(А)-LS 1х2,5 ж.з.	конц.	18
		3	Количество присоединений:		
		3.1	Кабель NIKOLAN F/UTP, 4 пары, Кат.5е NKL 4 700B-BK	шт.	272
		3.2	Кабель КПСВЭВ 1х2х0,5	шт.	4
3.3	Кабель ВВГнг(А)-LS 3х2,5	шт.	12		
3.4	Провод НВ 1,5 4 600	шт.	40		
3.5	Кабель ПуГВнг(А)-LS 1х6 ж.з.	шт.	2		
3.6	Кабель ПуГВнг(А)-LS 1х2,5 ж.з.	шт.	18		

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Луст

3