



ООО «АрхСофтПроект»

Заказчик: МКУ «Градостроительное управление»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

"Капитальный ремонт здания МОУ «Лицей №5»,
расположенного по адресу: Московская область, Городской
округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84"



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

Подраздел 5. Часть 8.«Система охранного телевидения»

Шифр проекта: 13-ПСД/Л5ПК-ИОС5.8

Том 5.5.8.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
-	-		01.22

2022 г.





ООО «АрхСофтПроект»

Заказчик: МКУ «Градостроительное управление»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

"Капитальный ремонт здания МОУ «Лицей №5»,
расположенного по адресу: Московская область, Городской
округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84"

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

Подраздел 5. Часть 8.«Система охранного телевидения»

Шифр проекта: 13-ПСД/Л5ПК-ИОС5.8

Том 5.5.8

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Ю.В. Павлов

О.И. Ядринцев

2022 г.





**МИНИСТЕРСТВО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

бульвар Строителей, д. 1, г. Красногорск,
Московская область, 143407

телефон: +7 (498) 602-83-23
факс: +7 (498) 602-02-40
электронная почта: mits@mosreg.ru

17.12.2021

11-11122/Исх

Директору МКУ
«Градостроительное управление»

Д.В. Есипову

Уважаемый Дмитрий Вячеславович!

Министерство государственного управления, информационных технологий и связи Московской области в ответ на Ваш запрос от 08.12.2021 № 125Исх-64-5874 направляет технические условия на подключение к системе технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион» следующего Объекта:

Капитальный ремонт МОУ «Лицей №5» по адресу: Московская область, г.о. Подольск, г. Подольск, ул. Комсомольская, д. 84.

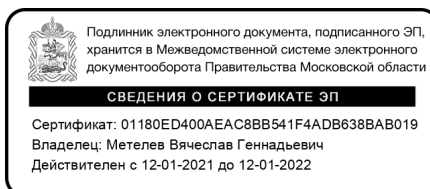
Дополнительно сообщаем, что в соответствии с административным регламентом по предоставлению Министерством государственной услуги, утвержденным распоряжением Министерства от 31.03.2020 № 11-43/РВ, получить технические условия на подключение к системе «Безопасный регион» и к сетям связи общего пользования возможно **только** на портале государственных и муниципальных услуг Московской области (РПГУ) в десятидневный срок (<https://uslugi.mosreg.ru/services/20982>).

При возникновении вопросов, связанных с подачей заявления через РПГУ, Вы можете связаться с ответственным от Министерства сотрудником Фединым К.Р. по телефону: +7 (498) 602-83-44, доб. 59-676.

Приложение: на 24 л. в 1 экз.

Заместитель министра

К.Р. Федин
8 498 602 83 23, доб. 59-676



В.Г. Метелев

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
<i>310458-20 - ИОС 5.5.4</i>	<i>Система охранного телевидения</i>	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-13	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов. Пояснительная записка.	На 13-ти листах
1	Условные обозначения	
2	Схема планировочной организации земельного участка. М 1:500 Схема расстановки камер	
3	Структурная схема.	
4	План расстановки оборудования СОТ на отм. подвала М1:200	
5	План расстановки оборудования СОТ на отм. I этажа М1:200	
6	Схема подключения к системе "Безопасный регион"	
7	Схема электрических соединений шкафа	
8	Фасад шкафа "Т1", "Т2", "Т3"	
9.1	Схема электрических соединений шкафа "Т1"	
9.2	Схема электрических соединений шкафа "Т2"	
9.3	Схема электрических соединений шкафа "Т3"	
10	Узел заземления опоры освещения	
11	Схемы крепления камер	
12	Схема крепления камеры ТИП №3	

Приложения

.CO	Спецификация оборудования	
.КЖ	Кабельный журнал	
.ТХ	Технические характеристики	

Взам. инв. №

Подпись и дата

ИНВ. № подл.

						<div></div>			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разработал							Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	1	23
Гл. инженер									
Н. контроль									

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
РД 78.143-92	Системы и комплексы охранной сигнализации. Элементы технической укрепленности объектов.	
РД 78.36.003 – 2002	Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств.	
рекомендации Р 78.36.008-99	Проектирование и монтаж систем охранного телевидения и домофонов. Рекомендации.	
Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.	«О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, Москва, изд. "ЭНЕРГОАТОМИЗДАТ", 1998 г.	
Распоряжение	Распоряжение Мингосуправления Московской области «Об утверждении правил подключения специальных программно-технических комплексов видеонаблюдения к муниципальным центрам обработки и хранения информации».	
	Распоряжение Министерства государственного управления, информационных технологий и связи Московской области от Об утверждении Положения о системе технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления "Безопасный регион"	
Постановление Правительства Московской области	Об утверждении Плана мероприятий по созданию, развитию и эксплуатации системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления "Безопасный регион" и внесении изменений в постановление Правительства Московской области от 27 января 2015 г. № 23/3 "О создании в Московской области системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления "Безопасный регион"	

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

Распоряжение Министерства государственного управления, информационных технологий и связи Московской области от	Распоряжение Министерства государственного управления, информационных технологий и связи Московской области о _____ Об утверждении общих технических требований к программно-техническим комплексам видеонаблюдения системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления "Безопасный регион"	
--	---	--

Пояснительная записка

1. Общая часть.

Настоящий проект стадии **Проектная Документация** предусматривает устройство системы охранного телевидения МОУ «Лицей №5», расположенного по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84"

Проект выполнен в соответствии с действующими нормативными документами. Отступления от данной документации в процессе монтажа технических средств охранного видеонаблюдения не допускаются без согласования с Заказчиком, проектной организацией - разработчиком проекта.

Уточнения и корректировка проекта осуществляются в ходе выполнения монтажных работ и вносятся в качестве дополнений в настоящий комплект проектной документации, а также в исполнительную документацию.

Безопасность обслуживающего персонала и сохранность технических средств обеспечивается при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и правил эксплуатации электроустановок.

2. Назначение системы.

Система охранного телевидения предназначена для круглосуточного наблюдения, регистрации и хранения видео информации с камер наблюдения установленных в контролируемой зоне.

3. Маршрутизация пакетов.

Система видеонаблюдения – Маршрутизатор – Сеть провайдера – система

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

										Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					3

«Безопасный регион».

Подключение осуществляется к сети Интернет, далее передача данных осуществляется в МУС по адресу: Московская область, МОУ «Лицей №5», расположенного по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84, 3 (точка подключения согласно ТУ Министерства государственного управления, информационных технологий и связи Московской области №_____).

Подключение к сети Интернет проектом не предусматривается. Подключение к сети интернет осуществляется силами заказчика.

4. Технические решения, принятые в проекте.

2.1. Система видеонаблюдения, далее (ВН), построено на базе цифрового IP оборудовании видеонаблюдения «Кено». Система позволяет создать интеллектуальный комплекс видеонаблюдения с возможностью вывода видеоизображения на монитор, подключенный к видеорегистратору, а также дополнительный компьютер, подключенный к локальной сети, обнаружения движения, записи видео на жесткий диск и его просмотра, архивирования, самоистирания устаревшей информации.

Проектируемая Телевизионная система охранного наблюдения состоит из следующих основных компонентов:

- **Видеосервер для систем IP с ПО «Netris» со следующими техническими характеристиками:**

Корпус	Rackmount 4U
Блок питания	Блок питания 2 x 920 Вт (1+1)
Процессор	Intel® Xeon® Processor E5-2620 v4 20M Cache, 2.10 GHz
Видеокарта	int (VGA)
ОЗУ	16 Gb
Жесткий диск (ОС)	2 x SSD 120 Гб (RAID-1)
Жесткий диск (Архив)	4 x 10 Тб (RAID-5)
RAID	Аппаратный, RAID уровни 0, 1, 5, 6, 10, 50, and 60, 4 ports
Защита кэш контроллера	CacheVault Flash Cache Protection Module
ПО	Linux CentOS 7/8

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Лист

4

Сетевая карта	Интегрированная 2xGigabit Ethernet
Удаленное управление	IPMI
РМК	Комплект для монтажа в стойку

- **Видеокамеры наружные всепогодная 2.43**
мегапиксельная IP камера с ИК-
подсветкой с кронштейном – KN-
CE204A2812BR фирмы Keno (Тип 1) со
следующими техническими
характеристиками:



Тип №1	KN-CE204A2812BR
Тип матрицы	1/2,8" SONY STARVIS IMX290 (2.13Mega)
Эффективные пиксели	1945(H) × 1109(V)
Электронный затвор	Auto/ 1/25s-1/10000s
Мин. Освещенность	Цвет: 0.002 lux / F1.2, Ч/Б: 0.0002 lux, 0lux ИК ВКЛ.
Сигнал / шум	≥50db(AGC OFF)
Камера	
ИК фильтр	Авто ICR
ИК подсветка	ИК прожектор OSRAM LED III EXIR до 60м
Компенсация засветки	BLC / HLC / DOL WDR (HDR) 140dB
Баланс белого	Авто
Усиление	Авто/Ручной
Шумоподавление	3DNR
Приватные зоны	До 4-х зон
Оптика	
Объектив	Моторизированный объектив 2.8~12mm
Светосила	F1.2
Угол обзора	H: 114°(Wide)~29.5°(Tele)
Видео	
Формат кодирования	H.264 / H.265 HEVC
Основной поток	1080P/720P/D1(1 ~ 25)
Второстепенный поток	D1/CIF(1 ~ 25)
Поток	32K ~ 8192Kbps, Авто
Сеть	
Порт	RJ-45 (10/100Base-T)
Протокол	CP/IP, UDP, DHCP, UPNP,DNS,PPPOE, DDNS, FTP, SMTP,NTP,RTSP
ONVIF	Onvif Profile-S/G (Motion, Alarm, MetaData)

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

Кол-во пользователей	До 10 пользователей
Мобильные устройства	iPhone, iPad, Android, Windows
Дополнительно	
Аудио	G.711A, 1 Вх. / 1 Вых.
Тревога	1 Вх. / 1 Вых.
ePTZ	RS485
Видеовыход	1 BNC(1.0Vp-p, 75)
Memory Slot	Micro SD, Max 32GB
Технические параметры	
Питание	DC12В, POE 48V DC (802.3af)
Потребление	<9Вт
Рабочая температура	-40°C ... +50°C, 10% ... 90%
Степень защиты	IP66, грозозащита до 4000В
Габариты	236(Д) x 121(В) x 148(Ш)
Вес	1.0кг

- **Видеокамеры для контроля входных дверей, распознавания лица человека KN-PVN1BR фирмы Keno (Тип 3) со следующими техническими характеристиками:**



Тип №1	KN-CE204A2812BR
Тип матрицы	1/2,8" SONY STARVIS IMX290 (2.13Mega)
Эффективные пиксели	1945(H) × 1109(V)
Электронный затвор	Auto/ 1/25s-1/10000s
Мин. Освещенность	Цвет: 0.002 lux / F1.2, Ч/Б: 0.0002 lux, 0lux ИК Вкл.
Сигнал / шум	≥50db(AGC OFF)
Камера	
ИК фильтр	Авто ICR
ИК подсветка	ИК прожектор OSRAM LED III EXIR до 60м
Компенсация засветки	BLC / HLC / DOL WDR (HDR) 140dB
Баланс белого	Авто
Усиление	Авто/Ручной
Шумоподавление	3DNR
Приватные зоны	До 4-х зон
Оптика	
Объектив	Моторизированный объектив 2.8~12mm

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Лист

6

Светосила	F1.2
Угол обзора	H: 114°(Wide)~29.5°(Tele)
Видео	
Формат кодирования	H.264 / H.265 HEVC
Основной поток	1080P/720P/D1(1 ~ 25)
Второстепенный поток	D1/CIF(1 ~ 25)
Поток	32K ~ 8192Kbps, Авто
Сеть	
Порт	RJ-45 (10/100Base-T)
Протокол	CP/IP, UDP, DHCP, UPNP,DNS,PPPOE, DDNS, FTP, SMTP,NTP,RTSP
ONVIF	Onvif Profile-S/G (Motion, Alarm, MetaData)
Кол-во пользователей	До 10 пользователей
Мобильные устройства	iPhone, iPad, Android, Windows
Дополнительно	
Аудио	G.711A, 1 Вх. / 1 Вых.
Тревога	1 Вх. / 1 Вых.
ePTZ	RS485
Видеовыход	1 BNC(1.0Vp-p, 75)
Memory Slot	Micro SD, Max 32GB
Технические параметры	
Питание	DC12B, POE 48V DC (802.3af)
Потребление	<9Вт
Рабочая температура	-40°C ... +50°C, 10% ... 90%
Степень защиты	IP66, грозозащита до 4000В
Габариты	236(Д) x 121(В) x 148(Ш)
Вес	1.0кг

- **Источник бесперебойного питания**
оборудования ДЕШК.435241.017-02 со следующими
техническими характеристиками

Производитель: [Связь инжиниринг](#)
 Модель: СИПБЗКА.9-11
 Артикул: ДЕШК.435241.019-02
 Технология: Online ИБП
 Страна производства: Россия
 Габаритные размеры, мм: 440x690x86.5
 Вес нетто: 30.5 кг
 Гарантия: 24 месяца



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

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Лист
						7

Онлайн ИБП СИПБЗКА.9-11 двойного преобразования полной мощностью 3000 ВА с встроенными аккумуляторами. Выходной коэффициент мощности 0,9. Возможность установки в стойку или на пол, высота в стойке 2U. Подключение дополнительных аккумуляторов для увеличения времени автономной работы. Внутренний слот для установки SNMP-карты.

Подключение

- Выходной коэффициент мощности 0.9 обеспечивает высокую плотность мощности
- Большое количество выходных розеток, для моделей 3000 ВА дополнительная розетка большой мощности
- Синусоидальное выходное напряжение во всех режимах работы и нулевое время переключения на аккумуляторы
- Увеличение времени автономной работы подключением внешних батарейных блоков
- Автоматическое включение оборудования при восстановлении электросети
- "Холодный" старт - включение ИБП при отсутствии электропитания
- Управление группами розеток, приоритетное электропитание ответственного оборудования
- Доступны модели с повышенным током заряда для подключения аккумуляторных блоков большой емкости

Управление

- Информативный ЖК-дисплей с дополнительной светодиодной индикацией
- Встроенные интерфейсы управления USB, RS-232
- Внутренний слот для карт SNMP, Modbus или "сухие" контакты
- Настраиваемый порт аварийного отключения (EPO)

Установка и эксплуатация

- Универсальная установка в 19" стойку или на пол
- Режим высокой эффективности для экономии электроэнергии (ECO режим)
- Интеллектуальный заряд аккумуляторов для продления их срока службы
- Автоматическое самотестирование для увеличения надежности системы
- "Горячая" замена аккумуляторов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата					8

Общие

Модель ИБП	СИПБЗКА.9-11
Полная мощность, кВА	3
Активная мощность, кВт	2.7
Фазы на входе	1 фаза
Фазы на выходе	1 фаза
Форм-фактор	Стойный / Напольный
Гарантия	24 месяца
Вход	
Номинальное входное напряжение	220 В (опционально 200, 208, 230, 240 В)
Номинальный диапазон напряжений	110 ~ 290 В
Диапазон входной частоты	45 ~ 55 Гц (50Гц) или 55 ~ 65 Гц (60Гц)
Номинальный входной ток	14,2 ампер
Входной коэффициент мощности	$\geq 0,98$
Коэффициент нелинейных искажений на входе	$\leq 7\%$
Диапазон напряжений в экономичном режиме	настраивается через ЖК-дисплей
Тип входного соединения	IEC320 C20
Выход	
Номинальное выходное напряжение	220 В (опционально 200, 208, 230, 240 В)
Точность выходного напряжения	$\pm 2 \%$
Топология и форма выходного напряжения	онлайн ИБП с "чистой" синусоидой на выходе
Искажения выходного напряжения	$\leq 3\%$ на линейной нагрузке
Выходная частота (режим работы от АКБ)	50, 60 ± 0.2 Гц
Выходной коэффициент мощности	0.9
Коэффициент пиковой нагрузки	3:1
Перегрузочная способность	При работе от электросети: до 150% - 30 секунд, до 200% - 300 мсек

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Лист

9

Общие

КПД в режиме работы от электросети	≥89% при полной нагрузке
КПД в экономичном режиме	≥94% при полной нагрузке
Защита от всплесков напряжения	380 джоулей
Фильтрация	встроенный фильтр
Тип выходного соединения	IEC320 8xC13 + 1*C19
Обводная цепь (байпас)	
Тип байпас	Электронный
Диапазон напряжений байпас	от +25% до -45%
Диапазон частот байпас	±10%
АКБ	
Наличие встроенных АКБ	Да
Тип аккумуляторных батарей	Свинцово-кислотные герметизированные с защитой от утечки
Количество встроенных АКБ	6
Напряжение на шине постоянного тока	72 В постоянного тока
Время автономной работы (50% и 100% нагрузка)	11 / 4 минуты
Время перезаряда	3 часа до 90% емкости
Режим заряда	Трехступенчатая интеллектуальная зарядка с температурной компенсацией напряжения
Ток заряда	1 ампер
Время переключения на батареи	0 мс - с электросети на АКБ
Защита батарей	Защита от переразряда, перенапряжения, короткого замыкания
Коммуникации и интерфейсы	
Интерфейсные порты	RS232, USB
Внутренний слот для карты управления	Слот для карт SNMP, Modbus или "сухие" контакты
Аварийное отключение (ЕРО)	Есть
ЖК-дисплей и индикация	Цифровой ЖК-дисплей и светодиодная индикация
Звуковая сигнализация	Неисправность электросети, низкий заряд батарей, перегрузка, ошибка ИБП
Рабочие условия	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Лист

10

Общие

Температура эксплуатации	0°C ~ 40°C
Относительная влажность при эксплуатации	0 ~ 95 %
Высота над уровнем моря	0 ~ 3000 метров
Температура хранения	-25°C ~ +55°C
Высота хранения над уровнем моря	0 ~ 10000 метров (рекомендованная)
Класс защиты	IP20
Тепловыделение в режиме работы от электросети	1069 BTU/час
Уровень шума	менее 55 дБ
Физические характеристики	
Размер (Ш x Г x В), мм	440x690x86.5
Размер упаковки (Ш x Г x В), мм	605x828x165
Вес нетто, кг	30.5
Вес брутто, кг	33.9
Соответствие стандартам	
Безопасность	ТР ТС 004/2011, МЭК 62040-1, МЭК 60950-1
ЭМС	ТР ТС 020/2011, МЭК 62040-2, МЭК 61000-4-2/61000-4-3/61000-4-4/61000-4-5

Батарейный модуль БМСИПБ1,5-3КА.9-11 с установкой в стойку для ИБП СИПБ1,5КА.9-11, СИПБ2КА.9-11, СИПБ3КА.9-11



Производитель: [Связь инжиниринг](#)

Модель: БМСИПБ1,5-3КА.9-11

Артикул: ДЕШК.563473.005

Технология: AGM

Страна производства: Россия

Габаритные размеры, мм: 440x690x86,5

Вес нетто: 45,4 кг

Гарантия: 12 месяцев

Батарейный модуль БМСИПБ1,5-3КА.9-11 для ИБП СИПБ1,5КА.9-11, СИПБ2КА.9-11, СИПБ3КА.9-11 с установленными аккумуляторами позволяет расширить время автономной работы системы. На передней

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата					11

панели предусмотрена индикация уровня заряда с кнопками управления. Дополнительное зарядное устройство в батарейном модуле позволяет быстро восстанавливать емкость аккумуляторов после разряда.

Общие

Модель батарейного модуля	БМСИПБ1,5-3КА.9-11
Применяется с ИБП	СИПБ1,5КА.9-11, СИПБ2КА.9-11, СИПБ3КА.9-11
Форм-фактор	Стойечный / Напольный
Гарантия	12 месяцев
АКБ	
Тип аккумуляторных батарей	Свинцово-кислотные герметизированные с защитой от утечки
Ёмкость	9 Ач
Количество встроенных АКБ	12 шт.
Напряжение на шине постоянного тока	72 В
Физические характеристики	
Размер (Ш x Г x В), мм	440x690x86,5
Размер упаковки (Ш x Г x В), мм	555x822x202
Вес нетто, кг	44,3
Вес брутто, кг	47,4

- коммутационное оборудование –
DAS-6G20GP фирмы NSGATE



Основные технические характеристики:

Интерфейсы

24 x 10/100/1000Mbps TP (RJ-45) портов	Контроль многоадресной рассылки:
Поддержка IEEE 802.3af/802.3at PoE	IGMP v1/v2/v3 snooping, IGMP Proxy
4 TP/SFP(100M/1G) Combo + 2 SFP(100M/1G)	Безопасность:
Консольный порт RS-232C (RJ-45)	- Поддержка списков управления доступом (ACL) на основе IP, MAC, VLAN, ToS, TCP/UDP порта и др.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									12
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата				

Поддерживаемые протоколы и функции

VLAN:

- Port-based, 802.1Q tag, MAC-based, PVE, 4K

QoS поддержка: 4 очереди кадров для порта,

8 очередей приоритетов на порт 802.1p;

Алгоритмы обработки очередей: WRR, TOS, Best Effort, DiffService, Strict Priority, FCFS, RTS

Spanning Tree:

- 802.1D STP, 802.1w RSTP, 802.1s MSTP

Контроль трафика: Back pressure/802.3x

Ограничение скорости

- портов Ethernet: с шагом 100K

Агрегирование каналов: 18 групп по 8 портов,

- поддержка 802.3ad (LACP), баланс нагрузки

DHCP: Server, Relay,

- Snooping, option 82

- IEEE 802.1x port-based

аутентификация клиентов

- Поддержка Syslog, SSH v1/v2, Radius

- Защита привелегированными паролями

Контроль штормов (Storm Control)

Зеркалирование портов (Port Mirroring)

Общие характеристики

Switch Fabric 52Gbps, 8K MAC-адресов, Jumbo 9Kb

Управление: Telnet, CLI, Web-интерфейс

SNMP v1/v2c/3 ; RMON (Group 1, 2, 3, 9)

Сохранение/ восстановление файла конфигурации

Обновление ПО через HTTP / TFTP / FTP сервер

Светодиодные индикаторы состояния

Энергопитание: AC 100...240VAC

Бюджет PoE для DAS-6G20GP: 370 Вт

Габариты: 442x385x44 мм

- 19" шкаф для оборудования - ШТК-С-42.8.10-44АА фирмы ЦМО;

- Коммутатор TFortis PSW-1G4F-UPS

Интерфейсы

4 порта 10/100Base-Tx RJ-45 PoE;

1 порт 10/100/1000Base-T RJ-45;

1 порт 100/1000Base-X SFP.



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Лист

13

Коммутатор совместим с любыми гигабитными SFP-модулями.

Производительность

Коммутационная матрица: 4,8 Гбит/с;

Скорость коммутации: 9,83 Mpps;

Таблица MAC-адресов: 8К;

Буфер пакетов: 1 Мбит;

MTU: 1522 байта.

PoE

Стандарт PoE: 802.3af;

поддержка Passive PoE;

мощность на порт: не менее 15.4 Вт по варианту А;

мощность на порт: не менее 15.4 Вт по варианту В;

бюджет мощности PoE для IP-камер: 50 Вт.

Функции - Контроль зависания IP-камер.

Источник бесперебойного питания

Тип аккумуляторных батарей: 12В, 2.2А*ч;

количество аккумуляторных батарей: 4шт;

габариты аккумуляторных батарей: 178x35x61 мм;

резервный режим работы при:

полном отключении сетевого напряжения;

сетевом напряжении выше/ниже нормы (перекос фаз);

напряжении в сети 380В (потеря нуля).

Протоколы

STP (802.1d)/RSTP(802.1w);

IGMP Snooping v2;

VLAN (802.1q);

Flow Control (802.3x);

Quality of Service(QoS, 802.1p).

Мониторинг

SNMP v1, v3;

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	14

Кабельный тестер;

SNMP Traps;

Syslog;

системный журнал;

датчик вскрытия;

сухие контакты для подключения внешних датчиков.

Управление

Web-интерфейс;

Telnet;

Физические параметры

Наработка на отказ не менее 75 000 часов (8,6 лет);

напряжение питания: ~ 220В (от 187В до 246В);

макс. потребляемая мощность: не более 220Вт;

степень защиты от внешних воздействий: IP66;

рабочая температура: от -45 до 40 °С;

масса: не более 6 кг;

размеры: 360 x 240 x 120 мм.

Встроенная грозозащита

Расстановка видеокамер проектом предусмотрена следующим образом:

Стационарные цветные видеокамеры на столбах на высоте 4,0 м для контроля за обстановкой и регистрации.

Фокусное расстояние камер (угол обзора) на чертежах указаны условно и определяются, устанавливаются в процессе пуско-наладочных работ.

Сигналы с видеокамер поступают на коммутационный шкаф, далее сигнал по линии связи поступает на сетевой видеорегистратор установленный в помещении охраны (пом. 135) в здании (размещение 19” шкафа с оборудованием определяется в процессе монтажных работ и согласовывается с заказчиком).

Все оборудования, предусмотренное проектом, полностью совместимо с ПО

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	15

Netris Центр обработки и хранения данных (ЦХД) системы наружного видеонаблюдения (ВСВН) предусмотрен в телекоммуникационном шкафу в помещении охраны (пом. 135). ЦХД выполнен на базе платформы для видеосервера фирмы ООО «Стройкомплекс» без предустановленного программного обеспечения Netris. Программное обеспечение предоставляет Министерство государственного управления, информационных технологий и связи МО.

Питание камер осуществляется от коммутационного оборудования по технологии PoE. Сервер осуществляет видео запись с 17 камер внешнего наблюдения, 5 камеры регистрации лиц (общее кол-во 19 камеры) в режиме 24 часа 30 дней. (17 камер с разрешением 1920x1080; 25к/с; 4,0Мбит/с и 2 камеры 1280x720; 25к/с; 2,0Мбит/с),

В соответствии с таблицей 8 Распоряжения Министерства Государственного Управления №11-134/РВ от 20.10.2020 необходимо:

Для камер ММС (тип 1) 1,8Тбайт (RAID 5)x17 камер = 30,6 Тбайт

Для камер ПВН (тип 3) 0,9Тбайт (RAID 5)x2 камеры = 1,8 Тбайт

Итого: 32,4 Тбайт

для хранения видео данных с выше указанными характеристиками необходимо 4 HDD по 10 Тб (40 Тб).

Бесперебойный режим работы видеорегистраторов и коммутационного оборудования, осуществляется от Источник бесперебойного питания на 3000VA ДЕШК.435241.017-02 фирмы - Связь инжиниринг. Для контроля работы предусматривается подключение ИБП к локальной сети через карту SNMP. Данная плата позволяет в режиме реального времени получать информацию о состоянии электросети и ИБП.

Для обеспечения бесперебойной работы распределительных шкафов и активного телекоммуникационного оборудования предусмотрено использование системы мониторинга состояния параметров коммутаторов на базе протокола SMNP.

Распределительные шкафы TFortis PSW для подключения камер для контроля за

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									16
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата				

входами на территорию школы и спортивной площадки, оснащены штатными разъемами для подключения датчиков вскрытия и располагаются в подвальном этаже здания. Подключение данных коммутаторов к коммутатору в шкафу «ШСОТ.1», предусматривается кабелем витая пара UTP 5е.

Шкаф с видеосервером и источником бесперебойного питания оснащаются дополнительно контроллерами Actidata NV1.1, предназначенными для передачи по локальной сети Ethernet показаний с датчиков. Контроллер Actidata NV1.1 используется как измеритель дистанционный температуры, влажности и регистрации вскрытия корпуса. Так же контроллер осуществляет рассылку оповещений при выходе контролируемых параметров из указанных диапазонов.

В качестве источников показаний предусмотрены следующие датчики:

В телекоммуникационном шкафу с помещении охраны:

- датчик температуры TS1-3 с кабелем 3 м;
- датчик относительной влажности RHS1-3 с кабелем 3 м;
- датчик вскрытия корпуса.

Комплекты мониторинга комплектуются программным обеспечением мониторинга SNMP.

Мониторинг видеосерверов происходит через встроенную плату аппаратного управления/мониторинга с поддержкой IPMI (Intelligent Platform Management Interface)

Обоснование способа, с помощью которого устанавливается соединение оборудования видеонаблюдения:

- способ установления соединения оборудования ВСВН предусмотрен по технологии IP по средствам выделенного сегмента системы передачи данных (СПД). СПД должна обеспечивать: передачу пакетов данных по протоколу IP с неблокирующей коммутацией пакетов 2-го уровня; пропускную способность, достаточную для полнофункционального информационного обмена между всеми

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									17
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата				

элементами Системы. Для организации подключения каналов СПД к Системе должна использоваться «виртуальная частная сеть третьего уровня» (L3 VPN). Виртуальная частная сеть (Virtual Private Network) VPN – представляет собой виртуальную изолированную среду, созданную в сети передачи данных IP/MPLS Оператора услуги электросвязи (далее – Исполнителя), позволяющую обеспечивать связанность точек, подключенных к этой среде, по схеме «каждый с каждым». Точками, которые подключаются к VPN, могут быть порты сети передачи данных Исполнителя или удаленные точки, «привязанные» к VPN «плечами» – виртуальными каналами доступа к VPN, организованными в сети передачи данных IP/MPLS Исполнителя.

Для каналов доступа к L3 VPN используются отдельные порты Ethernet на оконечном оборудовании Исполнителя. При организации на одном объекте канала доступа к L3 VPN совместно с другими услугами передачи данных, Оператору ВСВН по его требованию должен быть предоставлен один транковый порт Ethernet 802.1q (с поддержкой VLAN). В этом случае каждой услуге будет соответствовать определенный номер VLAN (VLAN ID) в физическом стыке Ethernet. При предоставлении услуги «Виртуальная частная сеть третьего уровня» скорость передачи данных от Оператора ВСВН в сторону Сети должна быть равна скорости передачи данных от Сети в сторону Оператора ВСВН. Тип физического интерфейса, который может использоваться Оператором ВСВН при предоставлении ему услуги «Виртуальная частная сеть третьего уровня» - Ethernet 100 Base-TX или Ethernet 1000 Base-TX. Требуемый

Пользователю класс качества:

Время задержки пакетов, не более, мс: 100

Вариация времени задержки пакетов, не более, мс: 50

Потери пакетов, %, не более: 0,10%

Приведенные параметры качества поддерживаются при загрузке канала доступа к L3 VPN не более 75% от установленной полосы пропускания.

Параметры передачи сигналов электросвязи при оказании Услуг «Виртуальная частная сеть» должны соответствовать рекомендациям Приказа Минсвязи

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									18
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата				

Российской Федерации от 09 сентября 2002 г. № 113 «Об утверждении Правил ввода в эксплуатацию сооружений связи», руководящего документа отрасли РД 45.128-2000 «Сети и службы передачи данных», Приказу Мининформсвязи Российской Федерации от 27 сентября 2007 г. № 113 «Об утверждении требований к организационно-техническому обеспечению устойчивого функционирования сети связи общего пользования» и ITU-T Y.1541, МСЭ-T Y.1561.

В соответствии с таблицей 9 Распоряжения Министерства Государственного Управления №11-134/РВ от 20.10.2020 необходимо организация канала связи до РЦОД СПД с пропускной способностью не менее 30 Мбит/с. + 2x2Мбит/с (Тип 3) = 34 Мбит/с.

С целью организации канала L3 VPN в точке подключения (шкаф телекоммуникационный в посту охраны) предусмотрен маршрутизатор **CCR1009-7G-1C-1S+ фирмы Mikrotik.**

5. Кабельные связи.

Длина кабеля внутриплощадочного подключения камер составляет – 546 м.

Прокладка кабельной продукции осуществляется в гофротрубе фирмы ДКС в траншее в земле, подключение камер (вертикальная связь) в гофротрубе.

Внутриплощадочная кабельная канализация для сети охранного телевидения с прокладкой в грунте составляет 263 м.

6. Электропитание.

Обеспечить электропитание коммутационного оборудования по 1-ой категории электропитания в соответствии с ПУЭ.

Все подключения при проведении монтажных работ производить только при выключенном оборудовании и отсоединенном от него кабеле питания. Все проектируемое оборудование (видеокамеры, Системы) должно питаться от фазы электрического тока по второй категории электропитания.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата					19

Предусмотренные проектом элементы электротехнического оборудования удовлетворяют требованиям ГОСТ 12.2.007.0 по способу защиты человека от поражения электрическим током.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования необходимо выполнить в соответствии с "правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), СНИП 3.05.06-85, требованиями ГОСТ 12.1.030-81 и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий. Занулению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Если одно из устройств, имеющих общую «массу», имеет «заземление», то все остальные устройства, связанные с Системой, должны быть подключены «заземляющим» контактом к этой же точке кабеля заземления. Сам «заземляющий» проводник не должен проходить вблизи устройств, которые через него «заземлены».

Нельзя использовать в качестве шины заземления «нулевую фазу», обычно являющуюся корпусом электрощитов. Так называемое, зануление не только может вывести из строя аппаратуру, но и опасно для жизни!

Заземление проектируемого оборудования осуществляется от контура защитного заземления $R < 4 \text{ Ом}$.

Наличие грозозащиты для уличных ВК.

Для обеспечения грозозащиты уличных ВК, предусматривается установка в телекоммуникационном шкафу 1-но портовых устройств защиты Ethernet 10/100M + PoE NSBon-14 фирмы NSGate. NSBon-14 устанавливаются в разрыв линии кабеля передачи данных от камеры.

Так же уличные ВК имеют встроенную грозозащиту до 4000В.

Наличие заземляющего контура стоек и ВК.

Для заземления стоек применяется контур заземления, предусмотренный в

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									20
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата				

проекте электроснабжения. Для заземления ВК подключаемых к уличным узлам доступа, применяются штыри заземления, вбиваемые около каждого уличного узла доступа.

7. Общие указание по монтажу силового оборудования

Размещение и подключение электрооборудования производится в соответствии с электрической частью общестроительного проекта здания.

Совместная прокладка соединительных линий с линиями напряжением 110В и более в одном жгуте, коробе, лотке не допускается кроме оптического кабеля.

При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами (кабелями) шлейфов пожарной сигнализации и сигнальных линий с силовыми и осветительными проводами должно быть не менее 0,5 м.

8. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ ПО ПОСТАВКЕ, МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ ПРОЕКТИРУЕМОЙ СИСТЕМЫ К СИСТЕМЕ «БЕЗОПАСНЫЙ РЕГИОН»

В рамках производства работ по реализации технических решений на период эксплуатации, предусмотренных настоящим проектом, необходимо выполнить следующие мероприятия:

- Выполнить поставку оборудования и материалов;
- Выполнить строительно-монтажные работы;
- Выполнить подключение системы видеонаблюдения к системе «Безопасный регион» путем организации канала связи в соответствии с Техническими условиями;
- Получить в ГУРБ МО учетную запись для доступа на портал системы «Безопасный регион»;
- Завести паспорта видеокамер в портале системы «Безопасный регион»;
- Согласовать паспорта видеокамер на портале с Рабочей группой МР/ГО и в ГУРБ МО;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									21
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата				

- Ввести видеокамеры в эксплуатацию на портале (Выполняется сотрудниками Мингосуправления);
- Получить сертификат в Мингосуправления в соответствии с Распоряжением Мингосуправления от 04.09.2015 №10-26/РВ;
- Заключить типовое соглашение о предоставлении информации в систему «Безопасный регион» в соответствии с Распоряжением Мингосуправления от 04.09.2015 №10-26/РВ;
- Заключить типовое соглашение о передаче лицензионных ключей на ПО Netris в соответствии с Распоряжением Министерства Государственного Управления №11-134/РВ от 20.10.2020.
- По результатам завершения монтажных и наладочных работ, а также завершения интеграции видеокамер в систему «Безопасный регион» необходимо предъявить Заказчику видеоизображения с видеокамер на портале br.mosreg.ru.

9. Общие указание по монтажу

Монтажные и пусконаладочные работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей соответствующие лицензии.

Не допускаются устанавливать технические средства с обнаруженными дефектами.

Размещение и подключение электрооборудования производится в соответствии с электрической частью общестроительного проекта здания.

Совместная прокладка соединительных линий с линиями напряжением 110В и более в одном жгуте, коробе, лотке не допускается кроме оптического кабеля.

При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами (кабелями) шлейфов пожарной сигнализации и сигнальных линий с силовыми и осветительными проводами должно быть не менее 0,5 м.

Глубина прокладки кабельной продукции в земле 0,7 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата					22

Прокладку кабельных линий, разделку и монтаж кабелей производить согласно СНиП 3.05.06-85*, ПУЭ и НПБ 88-2001.

Нарезка кабелей и проводников должна производиться после предварительного промера трасс.

Маркировка кабельных линий должна быть выполнена в соответствии с СНиП 3.05.06-85* п.3103-106. На кабельные линии вешаются бирки с буквенно-цифровым обозначением участка кабельной линии в соответствии с планами расположения оборудования и проводок.

10. Мероприятия по технике безопасности и охране труда.

Строительно-монтажные работы по прокладке кабелей, установке и монтажу оборудования должны выполняться с соблюдением мероприятий по технике безопасности и охране труда.

Данный проект выполнен в соответствии с медико-санитарными нормами.

Устанавливаемое оборудование в естественных условиях вредных веществ в окружающую среду не выделяет.

Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с технической документацией на каждое устройство.

Перед подключением электропитания должна быть проведена надежность всех заземляющих устройств.

Все монтажные работы должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключенных источниках бесперебойного питания. При этом должны быть приняты меры по обеспечению противопожарной безопасности.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата					23

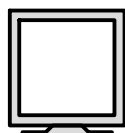
Условные обозначения



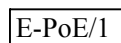
Видеокамеры наружные всепогодная 2.43 мегапиксельная IP камера с ИК-подсветкой с кронштейном - KN-CE204A2812BR фирмы Keno (Тип 1)



Видеокамеры для контроля входных дверей, распознавания лица человека KN-PVN1BR фирмы Keno (Тип 3)



Монитор видеонаблюдения "МО-132"



Удлинитель PoE по кабелю UTP



Молниезащита и защита от перенапряжения портов Ethernet



Датчик вскрытия DS1 (устанавливается на дверцу шкафа)



Датчик температуры TS1-3 (устанавливается в телеком. шкаф)



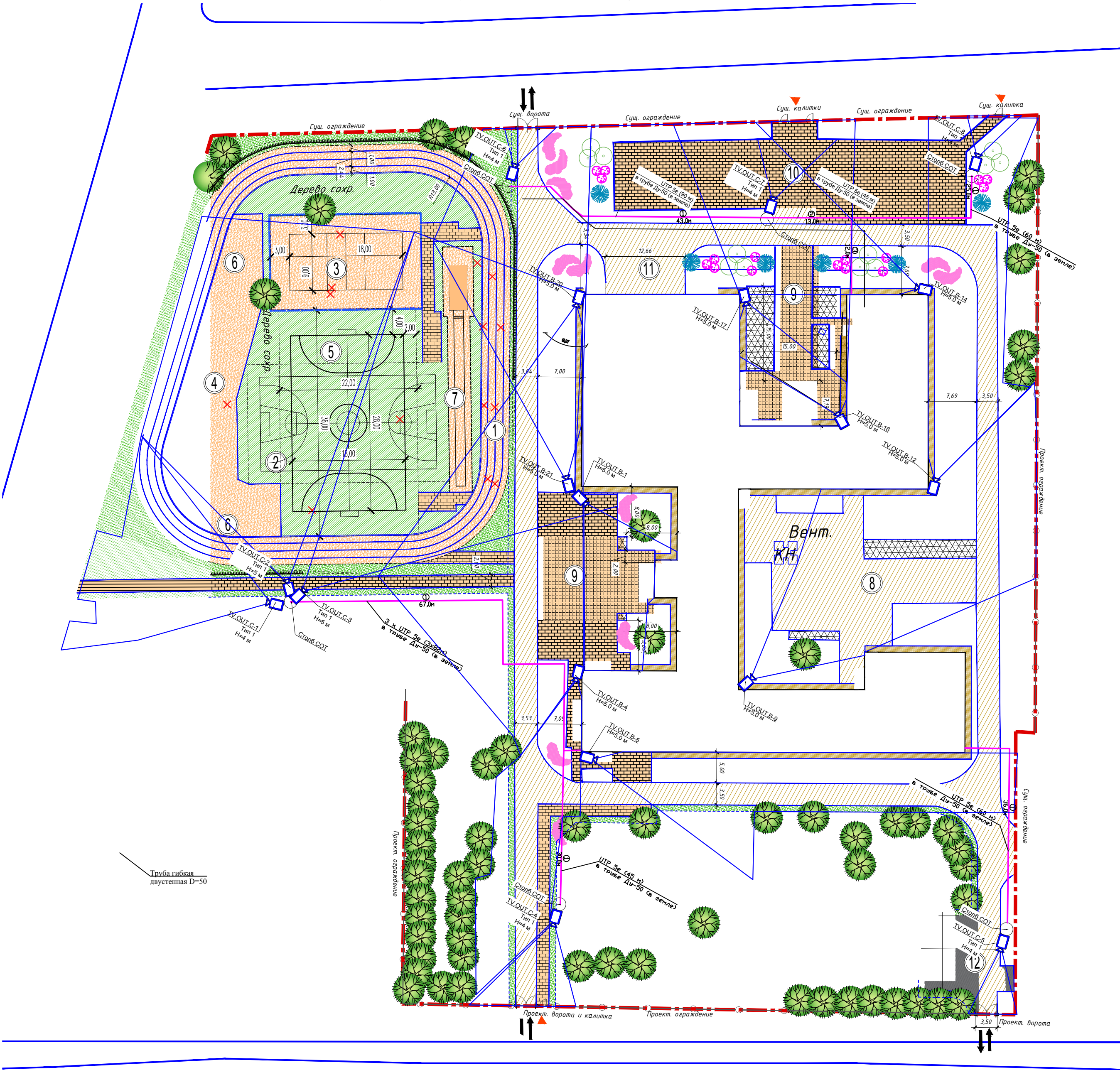
Датчик влажности RHS1-3 (устанавливается в телеком. шкаф)



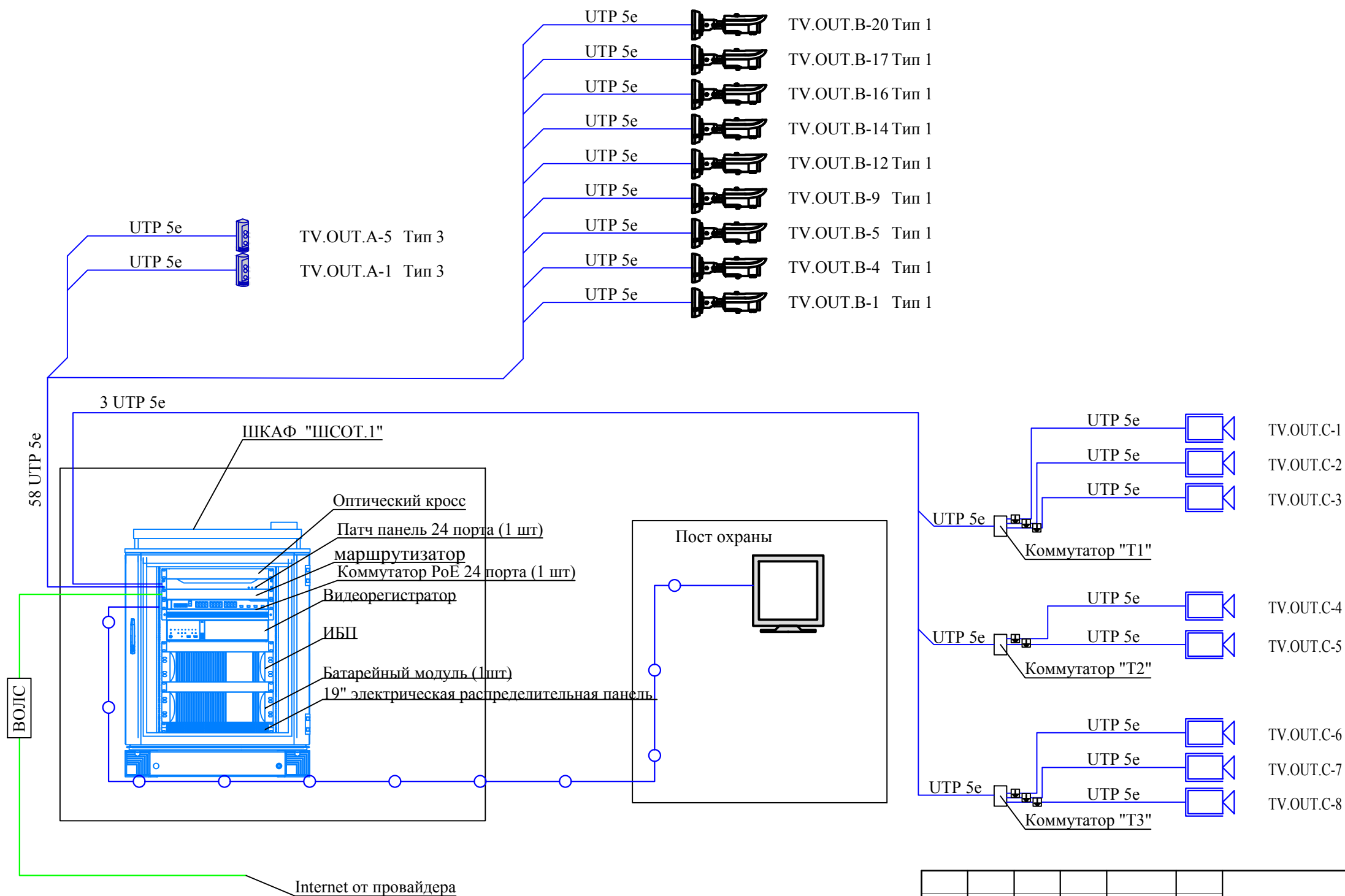
Шкаф телекоммуникационный

изм.	кол.уч	лист	№ док	Подпись	Дата	"Капитальный ремонт здания МОУ «Лицей №5», расположенного по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84"		
Разработал						П	Стадия	Лист
Проверил							Лист	Листов
ГИП						Условные обозначения		
Н. контроль								

Номер по ген-плану	Наименование	Примечания
1	Лицей	Существующее



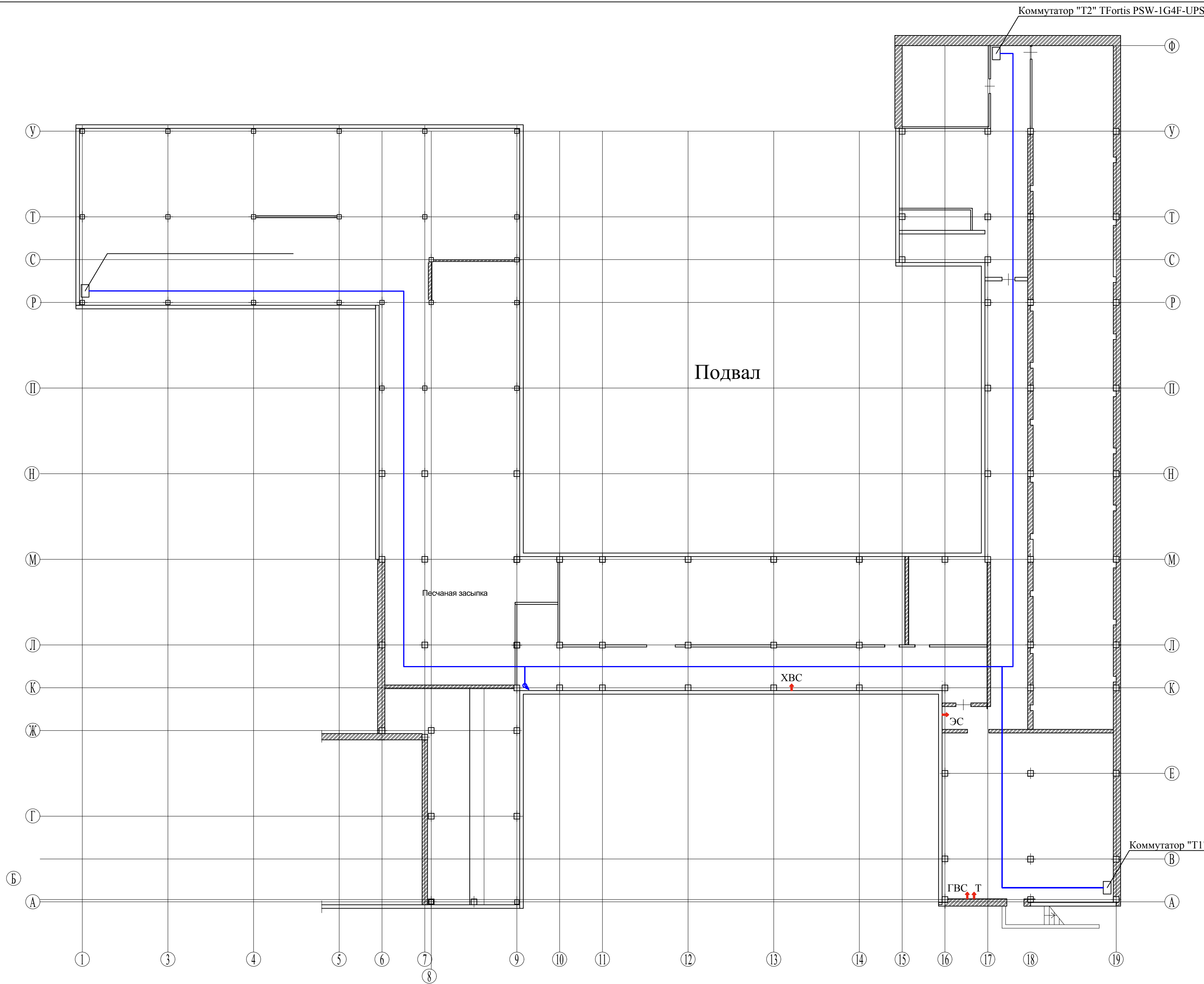
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Схема планировочной организации земельного участка.	Стадия	Лист	Листов
Провер.							П	2	
Н. контр.									
Нач. отд.						Схема планировочной организации земельного участка. М 1:500 Схема расстановки камер			



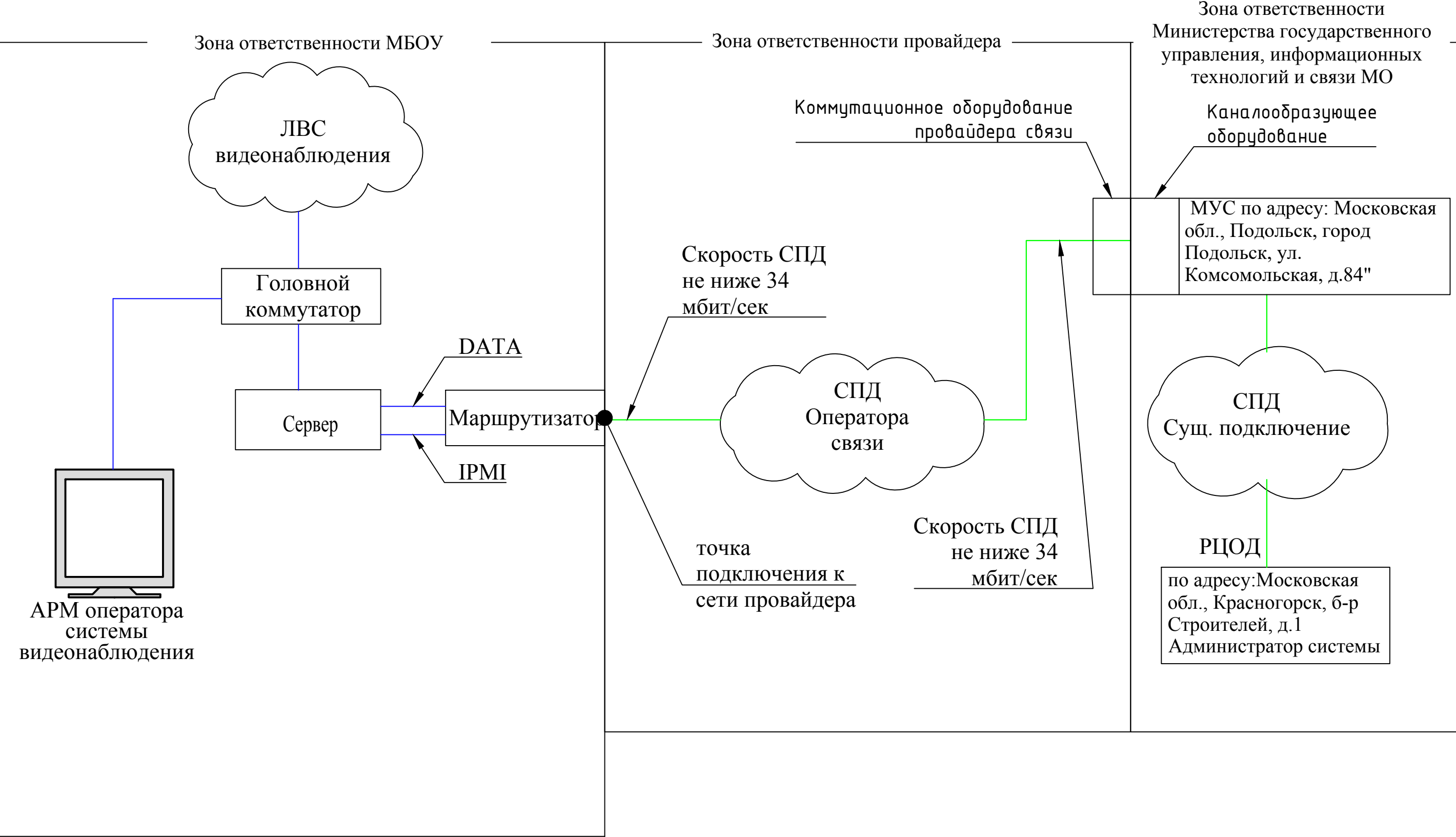
1-й Этаж

Примечание:
1. При монтаже кабельной продукции, оставить кабель не менее 5 метров с каждой стороны на расключение.
2. запрещается наращивать кабельную продукцию.

изм.	кол.уч	лист	№ док	Подпись	Дата	"Капитальный ремонт здания МОУ «Лицей №5», расположенного по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84"			
							Стадия	Лист	Листов
Разработал					09.20		П	3	
Проверил					09.20				
ГИП					09.20				
Н. контроль					09.20	Структурная схема СОТ			



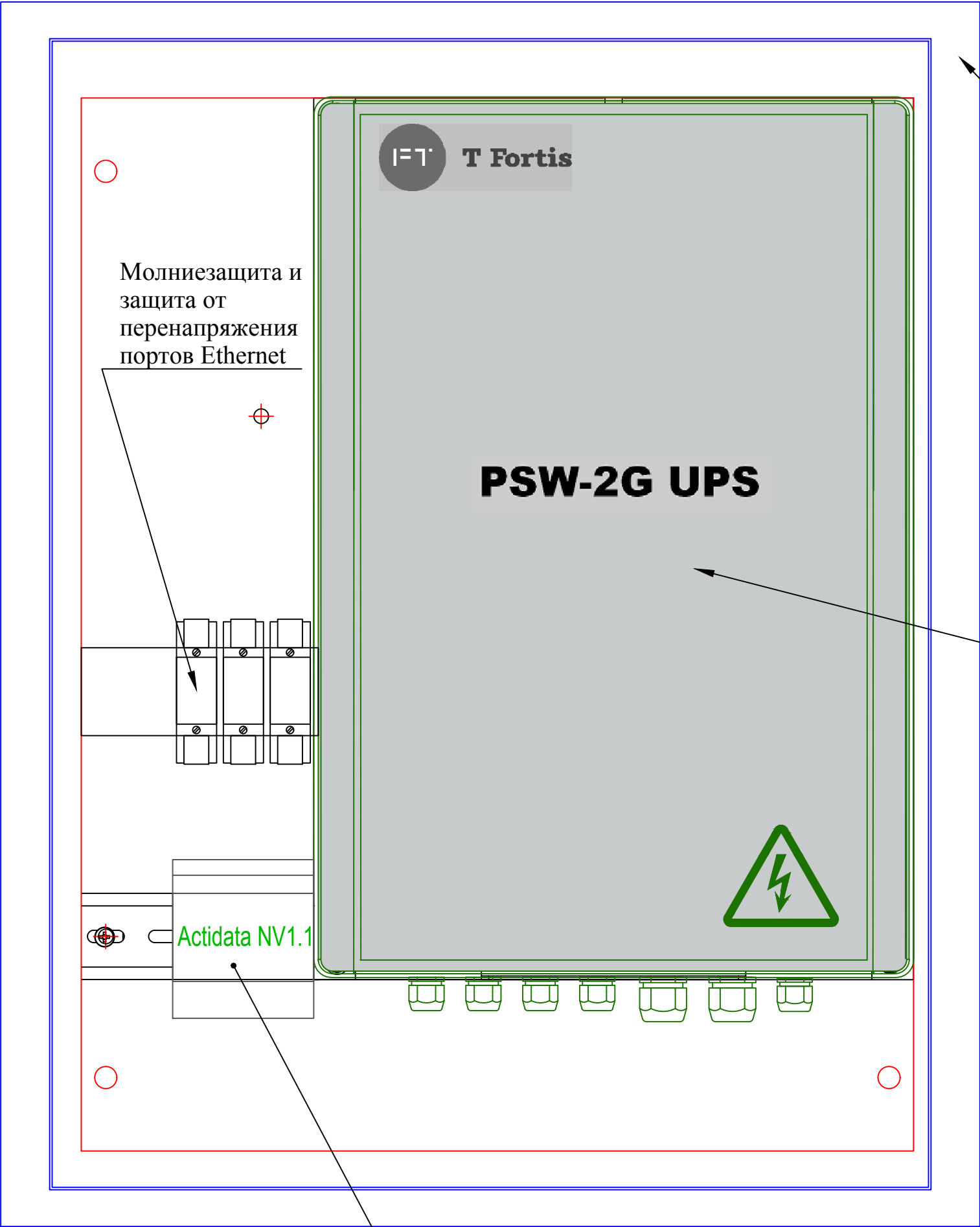
изм.	кол.уч	лист	№ док	Подпись	Дата	"Капитальный ремонт здания МОУ «Лицей №5», расположенного по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84"					
								Стадия	Лист	Листов	
Разработал								П	4		
Проверил											
ГИП											
Н. контроль						План расстановки оборудования СОТ на отм. подвала М1:200					



Условные обозначения схемы подключения

- Кабельная траса "Витая пара" (LAN) UTP cat 5e
- Кабельная траса "волоконно-оптическая"
- ЛВС видеонаблюдения
- Видео камеры, оптич. кроссы, коммутаторы и прочие компоненты сист. СОТ
- СПД
- Сеть передачи данных

изм.	кол.уч	лист	№ док	Подпись	Дата	"Капитальный ремонт здания МОУ «Лицей №5», расположенного по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84"			
						Схема подключения к системе "Безопасный регион"		Стадия	Лист
Разработал								П	6
Проверил									
ГИП									
Н. контроль									



TFortis CrossBox-2 шкаф IP54

Коммутатор TFortis
PSW-1G4F-UPS

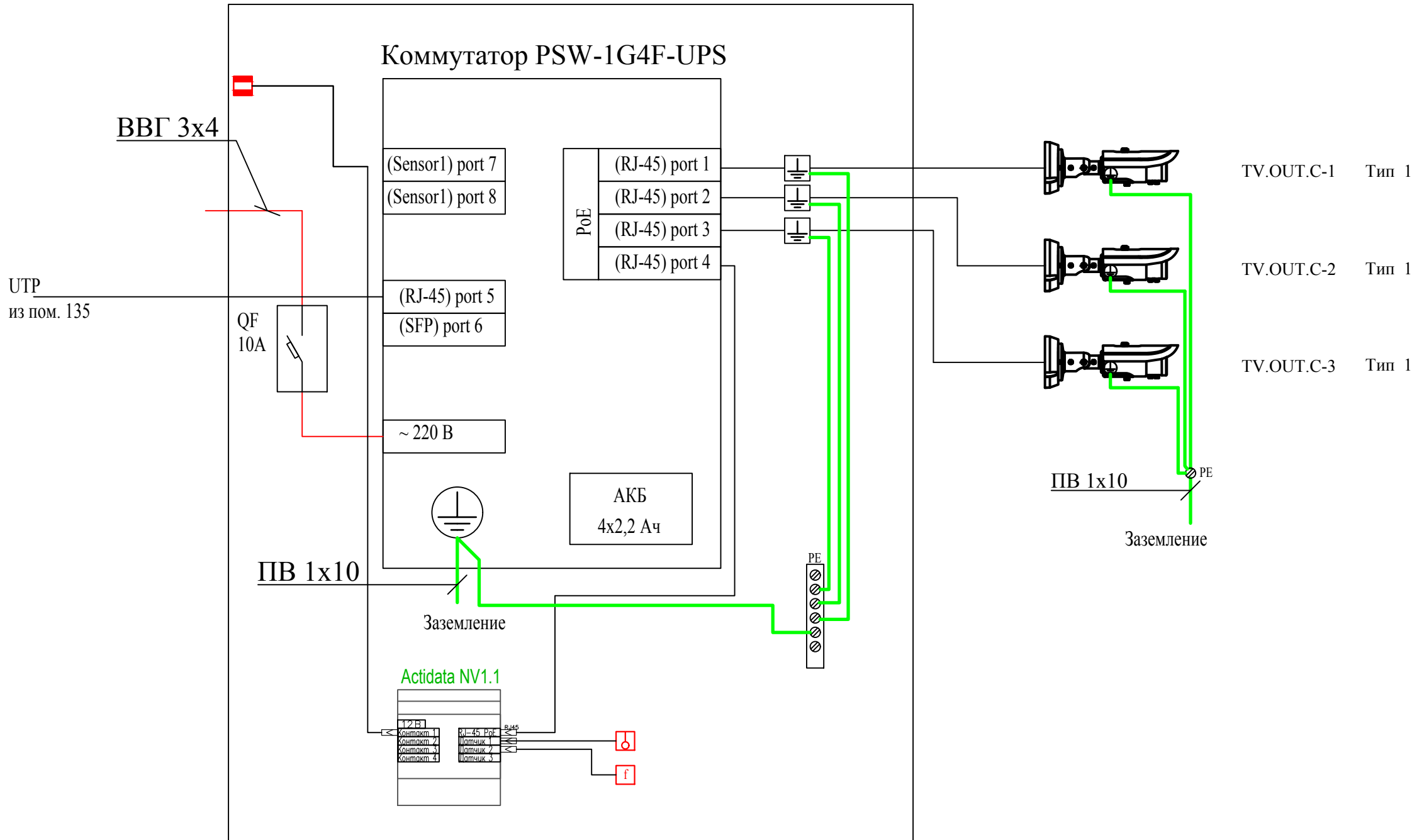
Молниезащита и
защита от
перенапряжения
портов Ethernet





Actidata NV1.1

Контроллер системы
мониторинга Actidata NV1.1

изм.	кол.уч	лист	№ док	Подпись	Дата	"Капитальный ремонт здания МОУ «Лицей №5», расположенного по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84"			
Разработал						П		Лист	Листов
Проверил								8	
ГИП						Фасад шкафа "Т1", "Т2", "Т3"			
Н. контроль									

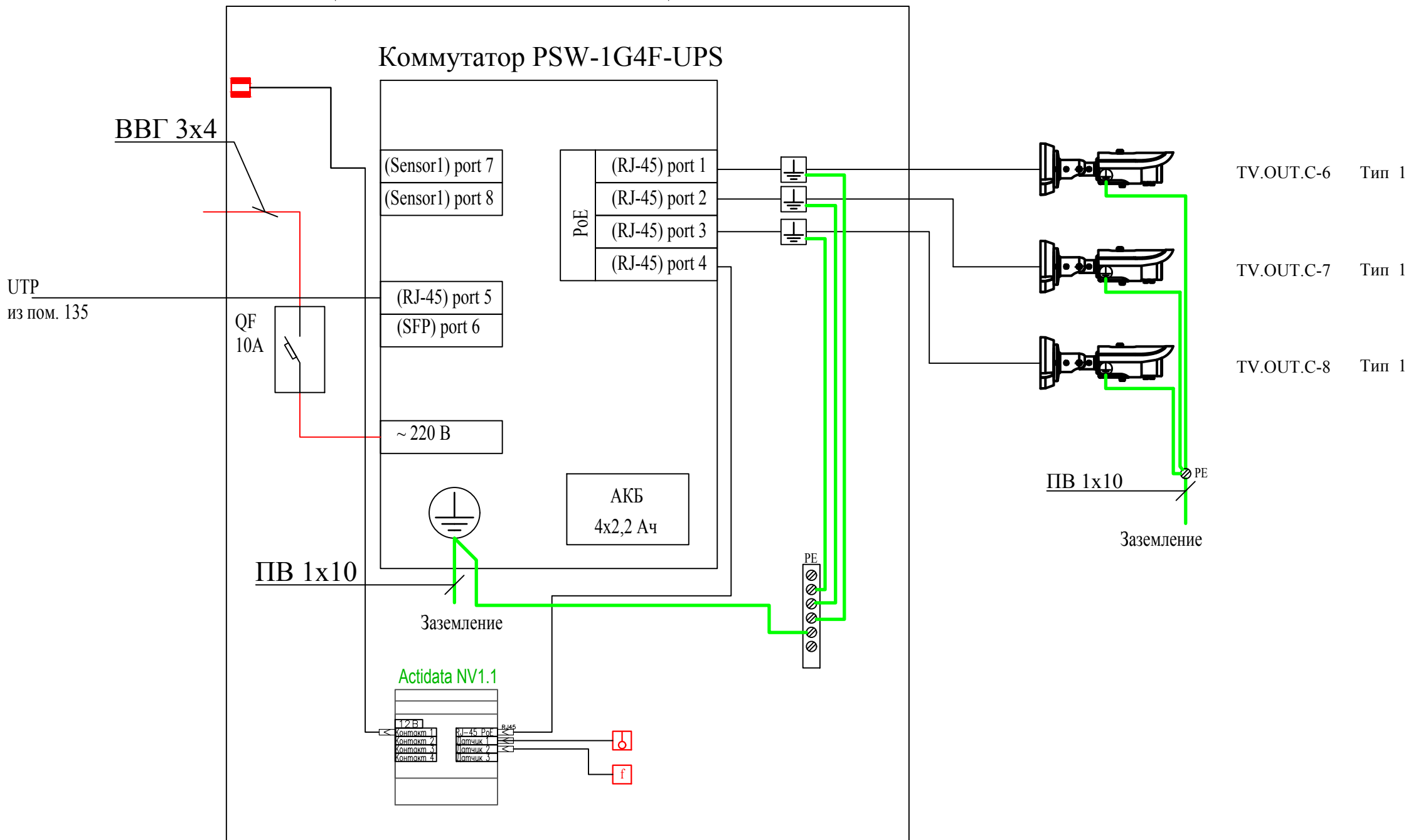
Щит с монтажной панелью ЩМП







-  Датчик вскрытия DS1 (устанавливается на дверцу шкафа)
-  Датчик температуры TS1-3
-  Датчик влажности RHS1-3
-  Молниезащита и защита от перенапряжения портов Ethernet

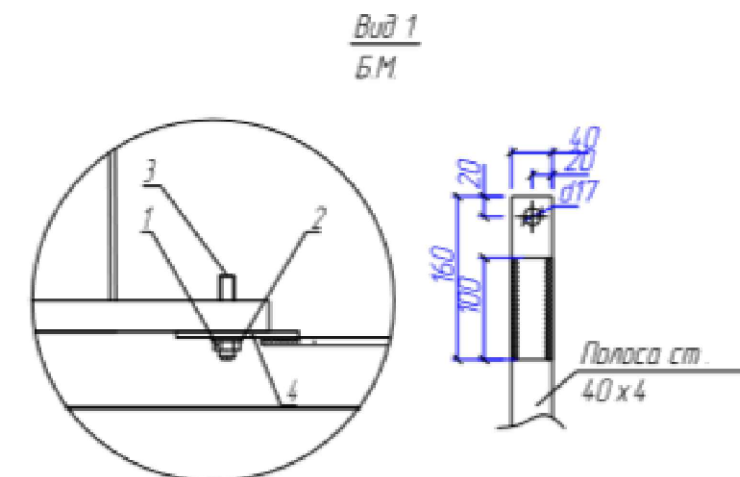
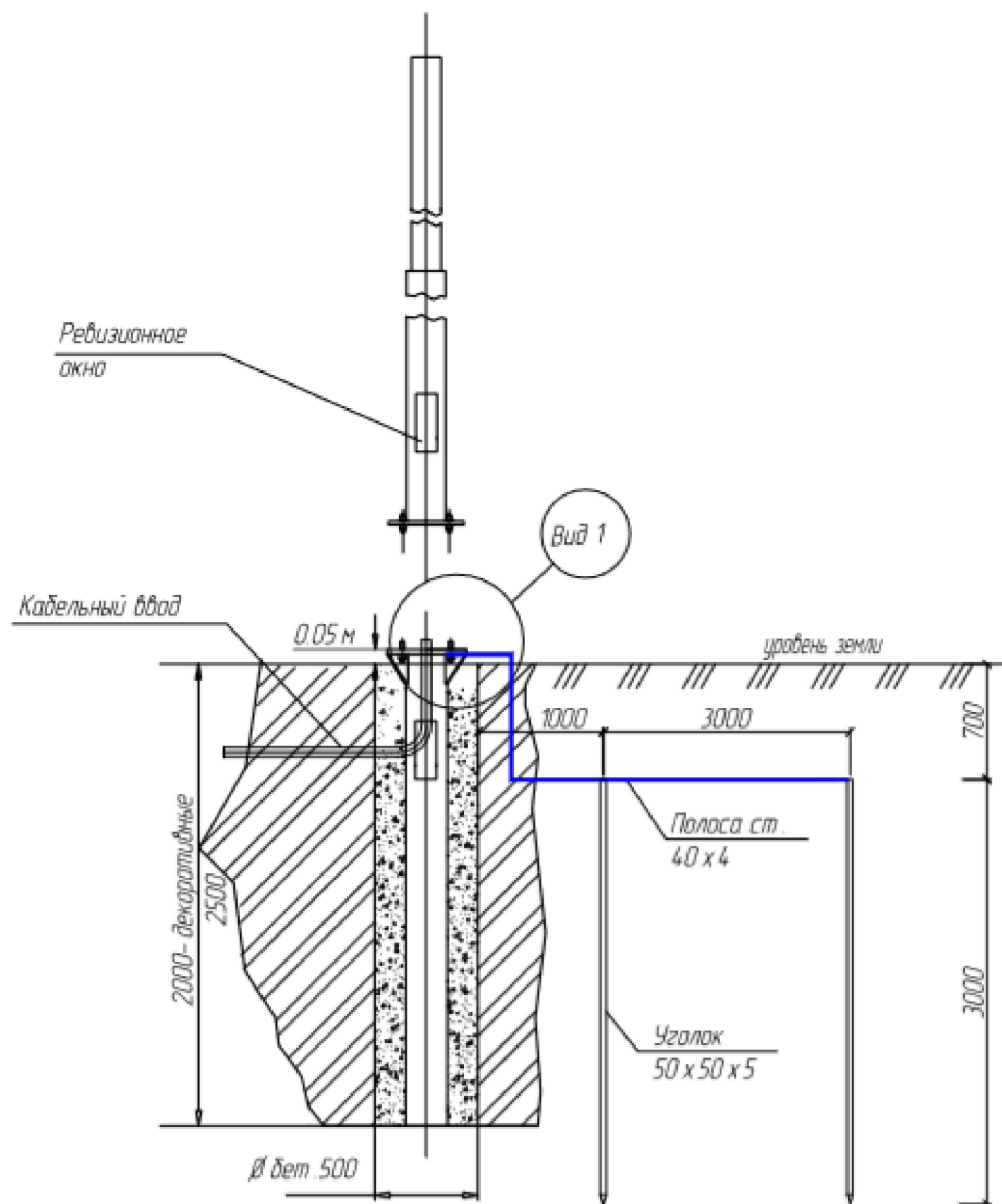
изм.	кол.уч	лист	№ док	Подпись	Дата	"Капитальный ремонт здания МОУ «Лицей №5», расположенного по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84"			
							Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	9.1	
Проверил						Схема электрических соединений шкафа "Т1"			
ГИП									
Н. контроль									

Щит с монтажной панелью ЩМП



-  Датчик вскрытия DS1 (устанавливается на дверцу шкафа)
-  Датчик температуры TS1-3
-  Датчик влажности RHS1-3
-  Молниезащита и защита от перенапряжения портов Ethernet

изм.	кол.уч	лист	№ док	Подпись	Дата	"Капитальный ремонт здания МОУ «Лицей №5», расположенного по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84"				
							Стадия	Лист	Листов	
Разработал							П	9,3		
Проверил										
ГИП						Схема электрических соединений шкафа "ТЗ"				
Н. контроль										

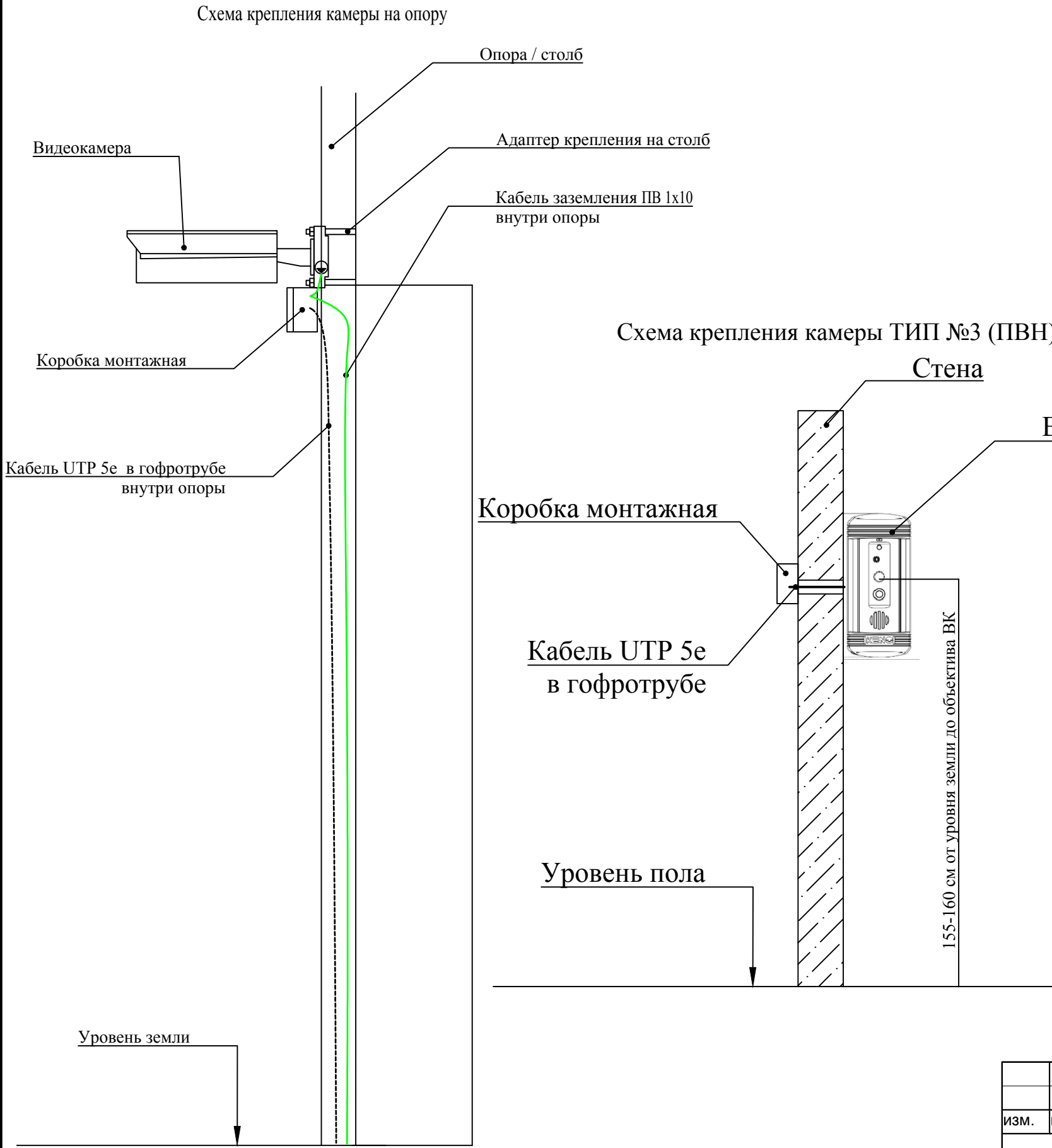


Примечание:

1. Расстояния по горизонтали от подземных частей опор или заземлителей опор до подземных кабелей, трубопроводов и наземных колонок различного назначения должны быть не менее приведенных в табл. 2.4.4. п. 2.4.61 ПУЭ изд. 7;
2. Сварку производить электродами Э 42 по ГОСТ 9466-75.

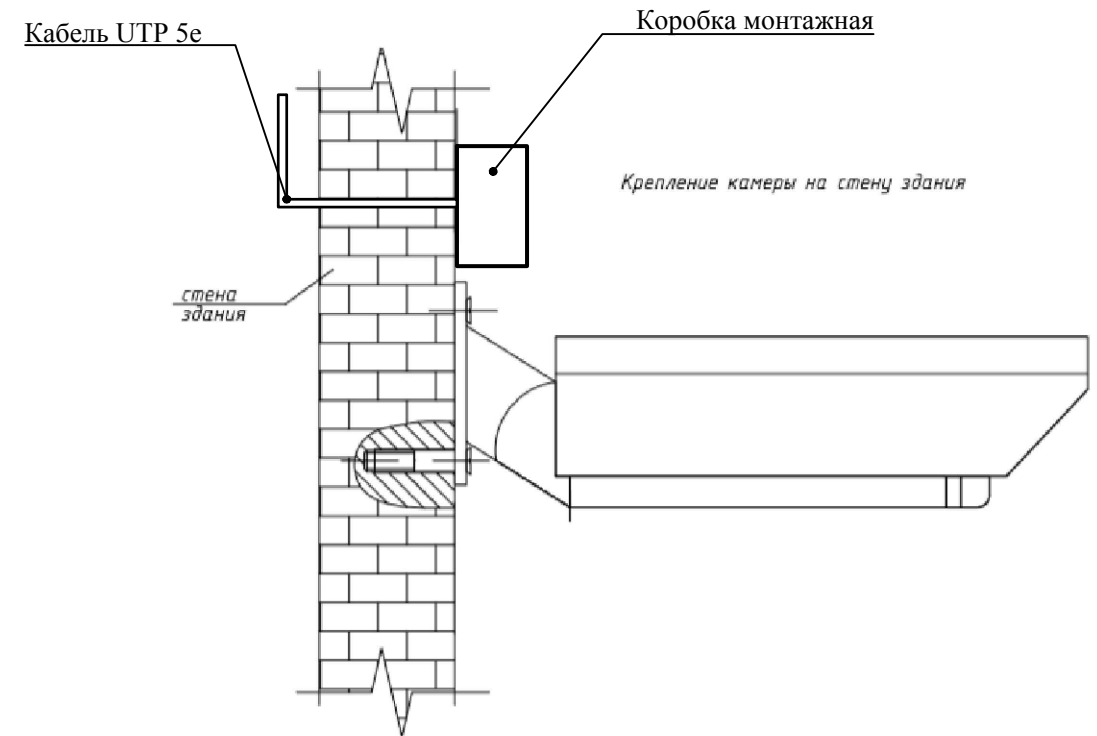
Объект сближения	Расстояние, м
Вода-, паро- и теплопроводы, распределительные газопроводы, канализационные трубы	1
Пожарные гидранты, колодцы, люки канализации, водоразборные колонки	2
Кабели (кроме кабелей связи, сигнализации и проводного вещания, см. также 2.4.77)	1
То же, но при прокладке их в изолирующей трубе	0,5

изм.	кол.уч.	лист	№ док.	Подпись	Дата	"Капитальный ремонт здания МОУ «Лицей №5», расположенного по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84"			
Разработал						Узел заземления опоры освещения	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	10	
ГИП									
Н. контроль									



Примечание:
1. Подключение камеры выполнять в монтажной коробке.

Схема крепления камеры на стену ТИП №1 (ММС)



изм.	кол.уч	лист	№ док	Подпись	Дата	"Капитальный ремонт здания МОУ «Лицей №5», расположенного по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84"			
Разработал						Схемы крепления камер	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	11	
ГИП									
Н. контроль									

Схема крепления камеры подъездного наблюдения (ПВН) для входной двери с правой рабочей створкой

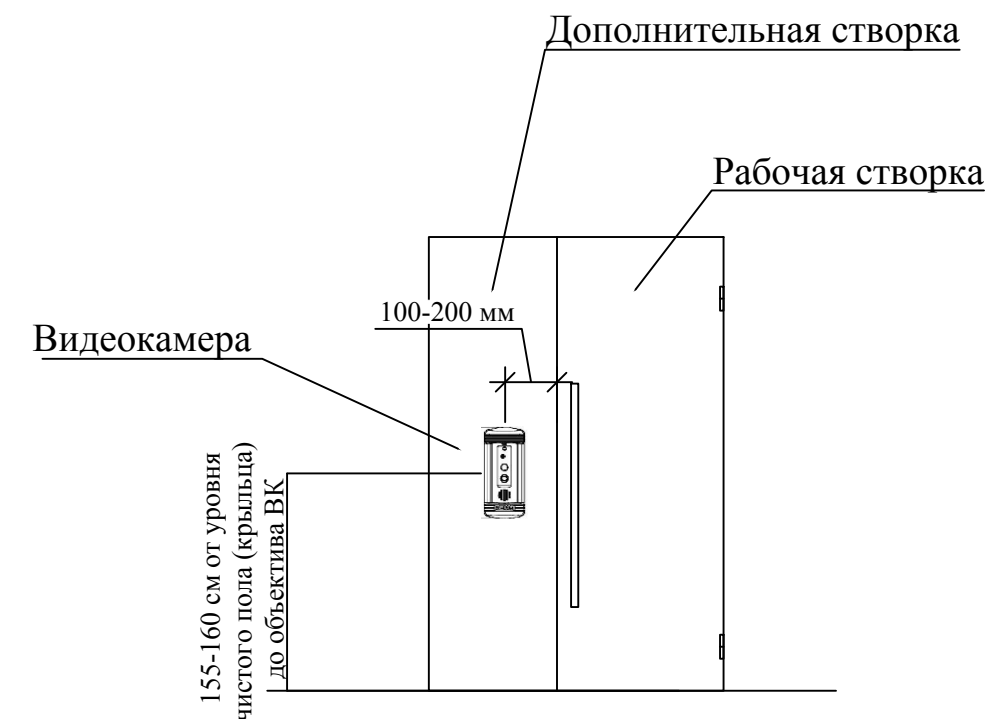
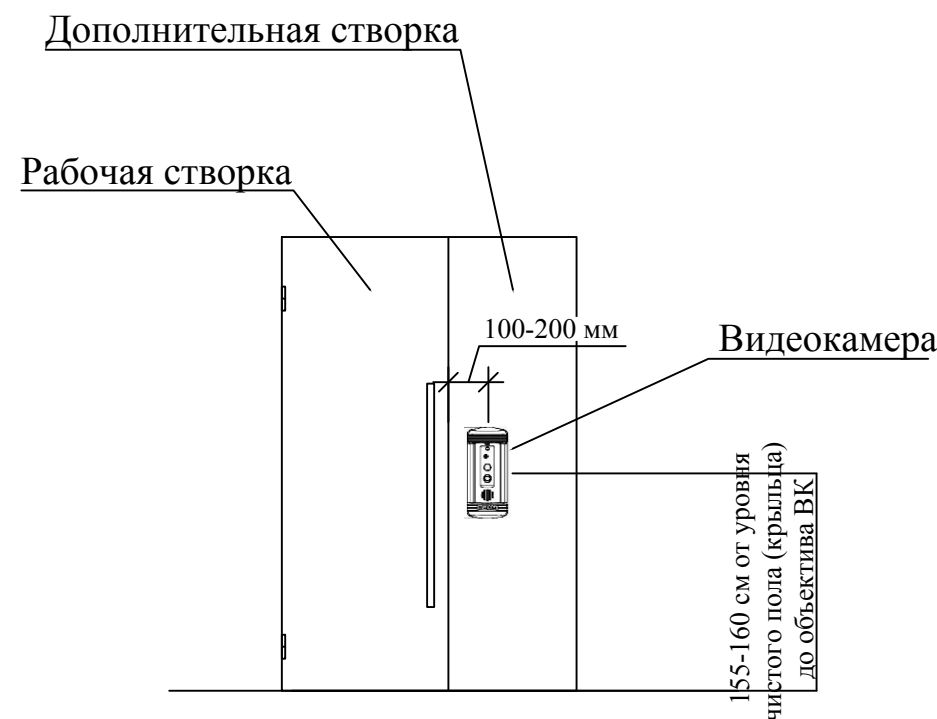


Схема крепления камеры подъездного наблюдения (ПВН) для входной двери с левой рабочей створкой



изм.	кол.уч	лист	№ док	Подпись	Дата	"Капитальный ремонт здания МОУ «Лицей №5», расположенного по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, ул. Комсомольская, д.84"			
Разработал							Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	12	
ГИП									
						Схема крепления камеры ТИП №3			
Н. контроль									

ПОЗИ- ЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУДО- ВАНИЯ	ЗАВОД - ИЗГОТОВИТЕЛЬ (СТРАНА, ФИРМА)	ЕДИ- НИЦА ИЗМЕ- РЕНИЯ	КОЛИ- ЧЕСТВО	МАССА ЕДИНИ- ЦЫ, КГ	ПРИМЕ- ЧАНИЕ				
1	2	3	4	5	6	7	8	9				
	Оборудование поста охраны											
1.1	Шкаф серверный напольный 42U (800 × 1000) дверь перфорированная 2 шт.	ШТК-С-42.8.10-44АА	КМПЛ		ЦМО	1						
1.2	Модуль вентиляторный, 3 вентилятора с терморегулятором	R-FAN-3T	КМПЛ		ЦМО	1						
1.3	Комплект грузоподъемных роликов 3" × 2" для шкафов ШТК-С, 4 шт	ШТК-С-150	КМПЛ		ЦМО	1						
1.4	Комплект уголков опорных (направляющие) для напольных шкафов, глубина 1000 мм, нагрузка до 100 кг.	УО-100	КМПЛ		ЦМО	1						
1.5	Комплект монтажный № 2 (винт, шайба, гайка с защелкой), упаковка 50 шт.	КМ-2-50	Кмпл		ЦМО	2						
1.6	Органайзер кабельный горизонтальный 19" 1U, 4 кольца	ГКО-4.62	КМПЛ.		ЦМО	5						
1.7	Блок розеток Rem-16 с инд., 9 Schuko, 16А, алюм., 19", шнур 1,8 м.	R-16-9S-I-440-1.8	КМПЛ.		ЦМО	1						
1.8	Управляемый 24-портовый коммутатор L2+ PoE 24 10/100/1000M PoE (at) + 4 TP/SFP Combo + 2 SFP 100M/1G	DAS-6G20GP	Кмпл.		NSGATE	1						
1.9	19" панель с DIN-рейкой PS-3U	КП-AB	Кмпл		ЦМО	1						
1.10	Автомат 25А 220В		шт		ABB	1						
1.11	Автомат 16А 220В		шт		ABB	2						
1.12	Розетка 220В на DIN-рейку		шт		ABB	2						
1.13	Патч-панель 19", 1U, 24 портов RJ-45, категория 6А, Dual IDC	PP2-19-24-8P8C-C6A-110D	Кмпл		Hyperline	1						
1.14	Патч-корд UTP, Cat.6, 1 м, серый		шт		Hyperline	30						
1.15	Источник бесперебойного питания на 3000VA, 19" СИПБЗКА.8-11	ДЕШК.435241.017-02	шт.		Связь инжиниринг	1						
1.16	Батарейный модуль БМСИПБ1,5-3КА.9-11	СИПБЗБ(К)А.9-11+1БМ	шт.		Связь инжиниринг	1						
1.17	Карта удаленного управления SNMP КУИМ-32 для ИБП "Связь инжиниринг"	ДЕШК.468365-014			Связь инжиниринг	1						
1.18	Монтажный комплект рельс 2U для 19" стойки	ДЕШК.305611.006	шт.		Связь инжиниринг	2						
1.19	Бокс оптический 19" на 8 SC со сплайн-пластиной, выдвижной (с пигтейлами и проходными адаптерами)		КМПЛ			1						
1.20	маршрутизатор	CCR1009-7G-1C-1S+	шт.		Mikrotik	1						
1.21	Контроллер системы мониторинга, 3Вт, PoE, SNMP, 1x10/100Base-TX	Actidata NV1.1	шт.		Actidata	1						
				Изм	Кол. уч.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Система охранного телевидения Спецификация оборудования и материалов		
				Разработал								
				Проверил								
				Зам. ГИП								
				Н. контр.								
ГИП												

Формат А3

1		2		3		4		5		6		7		8		9	
1.22		Датчиками влажности в компл. с кабелем 3м		RHS1-3		шт.				Actidata		1					
1.23		Датчиками температуры в компл. с кабелем 3м		TS1-3		шт.				Actidata		1					
1.24		Датчик вскрытия		DS1		шт.				Actidata		1					
		Оборудование и расходные материалы															
2.1		Розетки (разъем) коммуникационные RJ-45				шт.						20				Россия	
2.2		Видео камера IP		KN-CE204A2812BR		шт.				Keno		17				ТИП 1 Уличная IP видеокамера	
2.3		IP видеокамера		KN-PVN1BR		шт.				Keno		2				Контроль входов в здание	
2.4		Видеосервер для систем IP Корпус Rackmount 4U Блок питания Блок питания 2 x 920 Вт (1+1) Процессор - Intel® Xeon® Processor E5-2620 v4 20M Cache, 2.10 GHz Видеокарта int (VGA) ОЗУ 16 Gb Жесткий диск (OC) 2 x SSD 120 Гб (RAID-1) Жесткий диск (Архив) 4 x 10 Тб (RAID-5) RAID Аппаратный, RAID уровни 0, 1, 5, 6, 10, 50, and 60, 4 ports Защита кэш контроллера CacheVault Flash Cache Protection Module ПО Linux CentOS 7/8 Сетевая карта Интегрированная 2xGigabit Ethernet Удаленное управление IPMI RMK Комплект для монтажа в стойку				кмпл				ООО «Стройком плекс» 8-495- 662- 50-01		1				Лицензия Netris предоставляют ся Мингосуправле нием	
2.5		Монитор видеонаблюдения		МО-132		кмпл				БОЛИД		1					
2.6		Кабель HDMI 10 м				шт.						1					
2.7		Кабель витая пара UTP Cat.5, 4 пары, г(А)-LSLTx		ParLan U/UTP Cat5 PVCLS нг(А)-LSLTx 4x2x0,52		м						1300					
2.8		Кабель витая пара UTP Cat.5, 4 пары для уличной прокладки				м						600					
2.9		Гофрошланг DN17мм (PA611721F0) с протяжкой				м				ДКС		900					
2.10		Кабель ж/з		ПВ 1x10 ж/з		м						30					
2.11		Коробка монтажная IP56 100x100x50мм		53810		шт				ДКС		14					
		Кабельная канализация															
3.1		Стойка для камер видеонаблюдения				шт				ООО «КЗМК»		6					
3.2		Шина (полоса) заземления		40x4		м						30					
3.3		Уголок		50x50xx5		м						60					
3.4		Кабель ж/з		ПВ 1x10 ж/з		м						200					
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата														Лист	
									Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата	2		

Формат А4

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3.5	Труба гибкая двустенная D=50, с протяжкой 121950	Ду-50	м		DKC	263			
4.1	Коммутатор	PSW-1G4F-UPS	шт		TFortis	3		Коммутаторы Т1, Т2, Т3	
4.2	Шкаф	CrossBox-2	шт		TFortis	3		Коммутаторы Т1, Т2, Т3	
4.3	Контроллер системы мониторинга, 3Вт, PoE, SNMP, 1x10/100Base-TX	Actidata NV1.1	шт.		Actidata	3		Коммутаторы Т1, Т2, Т3	
4.4	Датчиками влажности в компл. с кабелем 3м	RHS1-3	шт.		Actidata	3		Коммутаторы Т1, Т2, Т3	
4.5	Датчиками температуры в компл. с кабелем 3м	TS1-3	шт.		Actidata	3		Коммутаторы Т1, Т2, Т3	
4.6	Датчик вскрытия	DS1	шт.		Actidata	3		Коммутаторы Т1, Т2, Т3	
4.7	Молниезащита и защита от перенапряжения портов Ethernet	NSBon-14	шт.		NSGATE	8			

										Лист
										3
Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата					



**МИНИСТЕРСТВО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

бульвар Строителей, д. 1, г. Красногорск,
Московская область, 143407

телефон: +7 (498) 602-83-23
факс: +7 (498) 602-02-40
электронная почта: mits@mosreg.ru

17.12.2021

11-11122/Исх

Директору МКУ
«Градостроительное управление»

Д.В. Есипову

Уважаемый Дмитрий Вячеславович!

Министерство государственного управления, информационных технологий и связи Московской области в ответ на Ваш запрос от 08.12.2021 № 125Исх-64-5874 направляет технические условия на подключение к системе технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион» следующего Объекта:

Капитальный ремонт МОУ «Лицей №5» по адресу: Московская область, г.о. Подольск, г. Подольск, ул. Комсомольская, д. 84.

Дополнительно сообщаем, что в соответствии с административным регламентом по предоставлению Министерством государственной услуги, утвержденным распоряжением Министерства от 31.03.2020 № 11-43/РВ, получить технические условия на подключение к системе «Безопасный регион» и к сетям связи общего пользования возможно **только** на портале государственных и муниципальных услуг Московской области (РПГУ) в десятидневный срок (<https://uslugi.mosreg.ru/services/20982>).

При возникновении вопросов, связанных с подачей заявления через РПГУ, Вы можете связаться с ответственным от Министерства сотрудником Фединым К.Р. по телефону: +7 (498) 602-83-44, доб. 59-676.

Приложение: на 24 л. в 1 экз.

Заместитель министра

К.Р. Федин
8 498 602 83 23, доб. 59-676



В.Г. Метелев



В.Г. Метелев

2021 г.

Технические условия № 21.12.2021

Выданы МКУ «Градостроительное управление» на подключение к системе технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион» следующего Объекта: **Капитальный ремонт МОУ «Лицей №5» по адресу: Московская область, г.о. Подольск, г. Подольск, ул. Комсомольская, д. 84.**

1. Техническое оснащение инфраструктурой связи осуществить в соответствии с Стандартом «Цифровая школа» в части ИТ-инфраструктуры государственных и муниципальных образовательных организаций, реализующих программы общего и среднего профессионального образования, для обеспечения в помещениях безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечения базовой безопасности образовательного процесса от 22.04.2021 (прилагается).
2. Выбор программно-технических комплексов видеонаблюдения осуществить в соответствии с Общими техническими требованиями к программно-техническим комплексам видеонаблюдения системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион», утвержденными распоряжением Мингосуправления Московской области от 20.10.2020 № 11-134/РВ.
3. Подключение специальных программно-технических комплексов видеонаблюдения к центрам обработки и хранения информации осуществить в соответствии с Правилами подключения специальных программно-технических комплексов видеонаблюдения к муниципальным центрам обработки и хранения информации, утвержденными распоряжением Мингосуправления Московской области от 04.09.2015 № 10-26/РВ.
4. Подключение системы видеонаблюдения объекта к системе технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион» осуществить в следующих точках:
 - 4.1. На период строительства Объекта:
Через сеть Интернет посредством выделения реального IP адреса серверу видеонаблюдения через маршрутизатор и/или камерам видеонаблюдения.
 - 4.2. К моменту ввода Объекта в эксплуатацию (на выбор):
 - а) **ММТС-9:**
Адрес: г. Москва, ул. Бутлерова, д. 7.
Место расположения оборудования: 10 этаж, 2 блок, помещение 38, 11 ряд, 13 место.
Интерфейс подключения (на выбор):
 - 1000BASE-T/1000BASE-TX в соответствии с рекомендацией IEEE 802.3
 - 1000BASE-LX/1000BASE-EX/1000BASE-ZX в соответствии с рекомендацией IEEE 802.Приемопередатчик (трансивер) предоставляется подключаемой стороной (на выбор):
 - стандарт SFP;

- стандарт SFP+.

б) **МУС:**

Подольск город, Кирова улица, дом 4, цокольный этаж, кабинет № 18 (серверная).

Интерфейс подключения (на выбор):

- 100BASE-T/1000BASE-T/1000BASE-TX в соответствии с рекомендацией IEEE 802.3

- 1000BASE-LX/1000BASE-EX/1000BASE-ZX в соответствии с рекомендацией IEEE 802.3

Приемопередатчик (трансивер) предоставляется подключаемой стороной (на выбор):

- стандарт SFP;

- стандарт SFP+.

4.3. Сеть передачи данных и/или каналы связи при подключении к системе технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион» организовать в соответствии со следующими требованиями:

а) Общая пропускная способность сети передачи данных и/или каналов связи к центру обработки и хранения информации должна быть не ниже суммарной пропускной способности всех каналов связи, обеспечивающих передачу видеоизображения с видеокамер.

б) Базовые критичные параметры каналов связи, указанные в Таблице №1 должны поддерживаться при загрузке не более 75% от установленной полосы пропускания.

Таблица №1. Базовые критичные параметры СПД

Класс	Параметры		
	RTT/задержка, мс	Jitter/вариация задержки, мс	Packetloss/Потеря пакетов, %
Видео в режиме реального времени	<150	<50	<0.25

5. Согласование технической документации:

В соответствии с постановлением Правительства Московской области от 27.01.2015 № 23/3 «О создании в Московской области системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион» (с изменениями от 27.03.2018 № 195/12) необходимо перед началом проведения строительно-монтажных работ:

5.1. схемы и места размещения видеокамер объектовой системы видеонаблюдения (включая сцены их обзора) согласовать с ГУРБ Московской области;

5.2. проектную и/или рабочую документацию на систему видеонаблюдения согласовать с Мингосуправления Московской области.

6. Срок действия данных технических условий – 3 года.

Приложение: Стандарт «Цифровая школа» на 22 л. в 1 экз.

Заведующий отделом обеспечения
доступности услуг связи для населения
Управления связи

Е.В. Леонтьев

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДАЮ

Министр просвещения
Российской Федерации

С.С. Кравцов



2021 г.

Министр цифрового развития, связи
и массовых коммуникаций
Российской Федерации

М.И. Шадеев



« 22 »

2021 г.

**Стандарт «Цифровая школа»
в части ИТ-инфраструктуры государственных и муниципальных
общеобразовательных организаций, реализующих программы общего
образования, для обеспечения в помещениях безопасного доступа
к государственным, муниципальным и иным информационным системам,
информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечения
базовой безопасности образовательного процесса**

I. Основные термины, сокращения и определения

Термин/сокращение	Определение
АКБ	Аккумуляторная батарея
Активное оборудование	Оборудование, содержащее электронные схемы, получающее питание от электрической сети или других источников и выполняющее функции усиления, преобразования сигналов и иные функции
Базовая безопасность образовательного процесса	Соответствие сервисов обеспечения безопасности ОО требованиям к антитеррористической защищенности объектов (территорий) Министерства просвещения Российской Федерации и объектов (территорий), относящихся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 2 августа 2019 г. № 1006 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, № 32, ст. 4716), и приказу Минпросвещения России от 3 сентября 2019 г. № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места учащегося указанными средствами обучения и воспитания» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 декабря 2019 г., регистрационный № 56982) в части обеспечения безопасности входной зоны и наличие возможности подключения сервисов обеспечения безопасности ОО к

Термин/сокращение	Определение
	информационным системам правоохранительных органов Российской Федерации и МЧС России
ВОЛС	Волоконно-оптическая линия связи
ВРУ	Вводно-распределительное устройство
Входная группа	Часть здания, разделяющая помещение и улицу, состоящая из площадки перед зданием (входной площадки), навеса, ступеней, лестничных пролетов, колонн, перил, двери, вывески над дверью, тамбура, вестибюля
ЕСИА	Федеральная государственная информационная система «Единая система идентификации и аутентификации»
ЕСПД	Виртуальная частная сеть (сети) оператора единой сети передачи данных, обеспечивающая доступ социально значимых объектов к информационным системам и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также передачу данных при предоставлении доступа к информационным системам и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
ИБП	Источник бесперебойного питания
Контроллер Wi-Fi	Программно-аппаратный комплекс или программное обеспечение, развернутое в облачной среде, позволяющее централизованно выполнять функции мониторинга, управления, обновления микропрограмм и настроек установленных на объектах точек беспроводного доступа, коммутаторов и маршрутизаторов
ЛВС	Локальная вычислительная сеть
МЧС России	Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
ОО	Государственная или муниципальная общеобразовательная организация, реализующая образовательные программы начального общего и (или) основного общего и (или) среднего общего образования
Персональное устройство	Средство вычислительной техники (планшетный компьютер, ноутбук,

Термин/сокращение	Определение
	персональный компьютер и т. д.), используемое в образовательном процессе, находящееся на балансе ОО
Правоохранительные органы Российской Федерации	Органы прокуратуры Российской Федерации, Следственный комитет Российской Федерации, Федеральная служба охраны Российской Федерации, Федеральная служба безопасности Российской Федерации, Федеральная служба войск национальной гвардии Российской Федерации, Министерство внутренних дел Российской Федерации, Федеральная служба судебных приставов, Федеральная служба исполнения наказаний
Сервис авторизации пользователей	Сервис, обеспечивающий авторизацию пользователей Wi-Fi-сетей ОО, позволяющий идентифицировать и аутентифицировать пользователей через ЕСИА и обеспечивающий централизованное выполнение функций мониторинга, управления, обновления микропрограмм и настроек установленных на объектах точек беспроводного доступа
Сеть Интернет	Информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет»
СЗО	Социально значимые объекты
СКС	Структурированная кабельная система
Точка беспроводного доступа	Wi-Fi оборудование для радиодоступа оконечных устройств
Цифровая образовательная среда	Совокупность условий для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с учетом функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные и образовательные ресурсы и сервисы, цифровой образовательный контент, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства и обеспечивающей освоение учащимися образовательных программ в полном объеме независимо от места их проживания
IP-камера	Цифровая видеокамера с возможностью передачи видеопотока в цифровом формате по

Термин/сокращение	Определение
	сети Интернет, использующей протокол IP
Wi-Fi	Технология беспроводной локальной сети с устройствами на основе стандартов IEEE 802.11

II. Общие положения

1. Стандарт «Цифровая школа» в части ИТ-инфраструктуры государственных и муниципальных общеобразовательных организаций, реализующих программы общего образования, для обеспечения в помещениях безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечения базовой безопасности образовательного процесса (далее – Стандарт) разработан для обеспечения выполнения Правил предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации в целях софинансирования расходных обязательств субъектов Российской Федерации, возникающих при реализации региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Информационная инфраструктура», входящего в состав национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», и связанных с формированием ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях, реализующих программы общего образования, в соответствии с утвержденным стандартом для обеспечения в помещениях безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», приведенных в приложении № 34 к государственной программе Российской Федерации «Информационное общество», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 313 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, № 18, ст. 2159, официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 18 декабря 2020 г.).

2. Стандарт разработан в целях унификации подхода к техническому оснащению ОО, формирования ИТ-инфраструктуры для обеспечения беспроводного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам (далее – информационные системы), к сети Интернет, а также обеспечения базовой безопасности образовательного процесса.

Требования настоящего Стандарта (в том числе к составу, функциональным требованиям и техническим характеристикам оборудования) являются минимально необходимыми. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации при осуществлении мероприятий по формированию ИТ-инфраструктуры в ОО вправе устанавливать требования, превышающие установленные настоящим Стандартом.

3. Результатом соответствия ОО Стандарту является:

3.1. Предоставление осуществляемого с использованием, в том числе посредством ЕСПД, доступа для ОО к информационным системам и к сети Интернет.

3.2. Оснащение ОО беспроводными сетями Wi-Fi с уверенной зоной покрытия во всех учебных кабинетах, школьной библиотеке, учительской, а при

необходимости в актовом зале, столовой, вестибюле, коридорах, рекреациях (далее – помещения, оснащаемые беспроводными сетями Wi-Fi).

3.3. Осуществление видеонаблюдения за входными группами.

4. Применение созданной инфраструктуры обеспечивает:

безопасный доступ к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к сети Интернет;

соответствие сервисов безопасности ОО требованиям к антитеррористической защищенности объектов (территорий) Министерства просвещения Российской Федерации и объектов (территорий), относящихся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 2 августа 2019 г. № 1006 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, № 32, ст. 4716) (далее – Требования), и приказу Минпросвещения России от 3 сентября 2019 г. № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места учащегося указанными средствами обучения и воспитания» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 декабря 2019 г., регистрационный № 56982) в части обеспечения безопасности входной зоны и возможность их подключения к информационным системам правоохранительных органов Российской Федерации и МЧС России.

5. Стандарт предусматривает следующие разделы:

5.1. подключение ОО к ЕСПД;

5.2. формирование ИТ-инфраструктуры для обеспечения в помещениях ОО беспроводного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к сети Интернет и обеспечения базовой безопасности образовательного процесса.

6. К оборудованию и комплектующим, закупаемым и используемым в целях соответствия Стандарту, предъявляются следующие требования:

6.1. наличие сертификатов соответствия, действующих на территории Российской Федерации, в том числе сертификатов соответствия требованиям, нормам и правилам, созданным для регулирования различных сторон образовательного процесса в целях обеспечения безопасности и комфорта учащихся при нахождении в ОО;

6.2. все оборудование должно иметь статус российского происхождения;

6.3. оборудование, удовлетворяющее техническим требованиям, но не имеющее статус российского происхождения, допускается в случае задокументированного отсутствия на момент проведения закупочных мероприятий оборудования, удовлетворяющего требованиям п. 6.2 Стандарта (отсутствие

моделей оборудования, или неготовность производителей осуществить его поставку в требуемые сроки по среднерыночной стоимости для соответствующего типа и объема поставляемого оборудования);

6.4. оборудование и комплектующие к нему не должны быть сняты с серийного производства к моменту закупочных мероприятий;

6.5. наличие инструкций по эксплуатации или аналогичной документации (далее – эксплуатационная документация) на каждую единицу оборудования;

6.6. соответствие технических параметров, приведенных в эксплуатационной документации, поставляемой модели оборудования;

6.7. гарантия на поставляемое оборудование должна составлять не менее трех лет;

6.8. логистика по демонтажу, вывозу, ремонту и (или) замене, доставке и монтажу поставляемого оборудования должна осуществляться в рамках гарантийных обязательств Поставщиком оборудования.

7. Должна обеспечиваться техническая поддержка инфраструктуры, созданной в рамках Стандарта, для обеспечения ее непрерывного функционирования и ее применения в образовательном процессе.

8. Минимальные функциональные требования и технические характеристики оборудования указаны в приложении к Стандарту.

III. Подключение ОО к ЕСПД

9. В целях соответствия настоящему Стандарту ОО должна быть обеспечена доступом к информационным системам и к сети Интернет, в том числе с использованием ЕСПД. Предоставление услуги для ОО реализуется в рамках государственных контрактов на услуги ЕСПД.

10. Предоставление доступа к сети Интернет должно обеспечить совокупную пропускную способность из расчета необходимости обеспечения каждой подключенной ОО следующих параметров:

для ОО, находящихся в городских населенных пунктах, – не менее 100 (ста) Мбит/с по направлению «от»/«к» ОО;

для ОО, находящихся вне городских населенных пунктов, – не менее 50 (пятидесяти) Мбит/с по направлению «от»/«к» ОО;

для ОО, расположенных в труднодоступных населенных пунктах, подключенных по спутниковым каналам связи, – не менее 1 (одного) Мбит/с по направлению «от»/«к» ОО.

11. Каналы связи ЕСПД, задействованные в предоставлении услуги доступа к сети Интернет, должны использовать ВОЛС, за исключением Чукотского автономного округа.

12. Состав услуг, предоставляемых в рамках ЕСПД, должен включать:

услугу по предоставлению осуществляемого с использованием ЕСПД доступа для СЗО к информационным системам и к сети Интернет;

услугу «Передача данных», обеспечивающую передачу данных для СЗО при осуществлении доступа к информационным системам и к сети Интернет с использованием единой сети передачи данных;

услугу «Защита данных», обеспечивающую защиту данных, обрабатываемых и передаваемых при осуществлении доступа для СЗО к информационным системам и к сети Интернет;

услугу «Ограничение доступа к информации», обеспечивающую ограничение для СЗО доступа к информации, распространение которой в Российской Федерации запрещено, и к информации, наносящей вред здоровью и развитию детей, содержащейся в сети Интернет;

услугу «Мониторинг и обеспечение безопасности связи», обеспечивающую мониторинг и безопасность связи при подключении и предоставлении доступа для СЗО к информационным системам и к сети Интернет.

IV. ИТ-инфраструктура, обеспечивающая в помещениях ОО беспроводной доступ к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к сети Интернет и базовую безопасность образовательного процесса

13. ИТ-инфраструктура, обеспечивающая в помещениях ОО беспроводной доступ к информационным системам, а также к сети Интернет и базовую безопасность образовательного процесса должна предусматривать:

ЛВС;

СКС;

систему беспроводного широкополосного доступа;

систему видеонаблюдения за входными группами.

14. ЛВС должна включать в себя следующие элементы:

14.1. Шкаф телекоммуникационный внутриобъектовый, укомплектованный в том числе коммутационными панелями. Телекоммуникационный шкаф и устанавливаемое в него оборудование должно размещаться в отдельных помещениях, предназначенных для размещения технологического (телекоммуникационного) оборудования, а при их отсутствии – в сухих проветриваемых помещениях с ограниченным доступом в них посторонних лиц. Указанные помещения должны исключать возможность попадания воды (пара) на размещенное оборудование и его перегрева.

14.2. ИБП, позволяющий стабилизировать сетевое напряжение от внешней сети и поддерживать работоспособность оборудования, устанавливаемого в рамках формирования ИТ-инфраструктуры (сервисные маршрутизаторы, коммутаторы, точки беспроводного доступа, IP-камеры наблюдения за входными группами, видеорегистраторы/сервера видеонаблюдения), в течение не менее 15 минут при отключении основного электропитания. Мощность ИБП должна превышать максимальную мощность подключенного к нему оборудования, устанавливаемого в рамках формирования ИТ-инфраструктуры, не менее чем на 20%. Активное оборудование, не подключаемое к ИБП, должно быть подключено к

электропитанию с использованием средств стабилизации напряжения электропитания.

14.3. PoE-коммутатор(ы) из расчета не менее 2 (двух) портов коммутатора на 4 (четыре) помещения, оснащаемых беспроводной сетью Wi-Fi (рекомендуется не менее 3 (трех) портов на 4 (четыре) помещения, оснащаемых беспроводной сетью Wi-Fi), для подключения точек беспроводного доступа с питанием по PoE, по одному порту коммутатора для каждой IP-камеры с питанием по PoE, использующейся для видеонаблюдения за входными группами, и не менее 20 резервных портов на здание ОО (для организации видеонаблюдения, оперативного переподключения к ЛВС оборудования из вышедших из строя портов коммутатора, подключения оргтехники и другого необходимого оборудования). Схема коммутации, необходимое количество коммутаторов и портов определяется по результатам проектирования.

14.4. Сервисный маршрутизатор (из расчета 1 (один) на каждую точку подключения канала связи ЕСПД), позволяющий управлять IP-адресацией и маршрутизировать трафик, организовывая необходимые сервисы в здании ОО. Необходимость оснащения зданий ОО сервисным маршрутизатором определяется по результатам проектирования.

15. СКС должна быть категории не ниже 5е. СКС используется для подключения точек беспроводного доступа и IP-камер. Количество портов СКС должно быть не менее чем 2 (два) порта 8P8C (RJ45) на 4 (четыре) помещения, оснащаемых беспроводными сетями Wi-Fi (рекомендуется 3 (три) порта на 4 (четыре) помещения, оснащаемых беспроводными сетями Wi-Fi), в том числе предусмотрена организация портов СКС в других помещениях, оснащаемых беспроводными сетями Wi-Fi, для подключения точек беспроводного доступа и IP-камер для организации видеонаблюдения за входными группами в количестве не менее 2 (двух) штук на каждую используемую для входа/выхода входную группу здания ОО.

16. Элементы СКС должны соответствовать требованиям национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования», утвержденного и введенного в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2008 г. № 786-ст (Москва: Стандартинформ, 2009), межгосударственного стандарта ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», введенного в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2012 г. № 1097-ст (Москва: Стандартинформ, 2013), и иметь все необходимые сертификаты для использования в жилых помещениях. При проектировании подключения элементов СКС и ЛВС к электрическим сетям руководствоваться национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов», утвержденным и введенным в действие приказом Федерального агентства по техническому

регулированию и метрологии от 6 сентября 2013 г. № 976-ст (Москва: Стандартинформ, 2014).

Обеспечение подключения к электропитанию и заземлению в выделенном помещении для размещения телекоммуникационного шкафа производится ОО.

17. Система беспроводного широкополосного доступа должна включать в себя:

точки беспроводного доступа из расчета не менее 2 (двух) точек беспроводного доступа на 4 (четыре) помещения, оснащаемых беспроводной сетью Wi-Fi (рекомендуется не менее 3 (трех) точек беспроводного доступа на 4 (четыре) помещения, оснащаемых беспроводной сетью Wi-Fi);

контроллер Wi-Fi, позволяющий централизованно выполнять функции мониторинга, управления, обновления микропрограмм и настроек установленных в ОО точек беспроводного доступа, коммутаторов и маршрутизаторов.

18. Количество и расположение точек беспроводного доступа определяются по итогам радиопланирования и должны создавать в ОО устойчивую сеть Wi-Fi во всех помещениях, оснащаемых беспроводными сетями Wi-Fi.

19. Все точки беспроводного доступа должны быть подключены с помощью СКС к коммутаторам PoE.

20. Контроллер Wi-Fi должен быть совместим с аппаратной частью и программным обеспечением точек беспроводного доступа и сервисом авторизации пользователей.

21. Созданные в ОО Wi-Fi-сети должны быть подключены к сервису авторизации пользователей. Доступ к сети Wi-Fi должен проводиться с обязательной идентификацией и аутентификацией пользователя на базе ЕСИА.

22. Затраты на подключение к сервису авторизации пользователей должны включать:

- оказание сервиса авторизации пользователей на срок не менее 15 лет,
- оказание технической поддержки в части уровня доступности сервиса авторизации пользователей на срок не менее 15 лет,

при соблюдении следующих условий:

- корректная работа установленных точек беспроводного доступа,
- наличие и работоспособность подключения к сети Интернет,
- наличие и работоспособность подключения к ЕСПД,
- отсутствие обрыва ЛВС и СКС в здании ОО.

23. Авторизация в Wi-Fi-сети ОО должна быть доступна:

для педагогических работников;

с выданных устройств учащимся – в рамках проведения на территории отдельных субъектов Российской Федерации эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды.

При этом учащимся, авторизованным в Wi-Fi-сети ОО, должен предоставляться доступ только к предварительно определенному перечню информационных систем и ресурсов в сфере образования, включая информационные системы платформы цифровой образовательной среды, без предоставления доступа к прочим ресурсам сети Интернет.

24. Система беспроводного широкополосного доступа должна обеспечивать возможность автономной работы персональных устройств педагогических работников по сети Wi-Fi с периферийными устройствами ОО (принтер, МФУ, и т.д.) при пропадании внешнего канала ЕСПД.

25. Система видеонаблюдения за входными группами должна включать:

1) видеорегистратор или сервер видеонаблюдения из расчета 1 (один) видеорегистратор или сервер видеонаблюдения на здание ОО;

2) не менее 2 (двух) IP-камер, подключенных к видеорегистратору/серверу видеонаблюдения в ОО, на каждую используемую для входа/выхода входную группу здания ОО:

а) внешняя IP-камера, размещаемая на внешней стене здания или конструкции крыльца, со сценой обзора «входная дверь здания со стороны улицы (входной площадки)»;

б) внутриобъектовая IP-камера, размещаемая на стене или потолке здания, со сценой обзора «входная дверь со стороны вестибюля здания».

26. Записи данных с IP-камер должны производиться локально на видеорегистратор/сервер видеонаблюдения в круглосуточном режиме с глубиной хранения не менее 31 суток в соответствии с пунктом 30 Требований с возможностью установки дополнительного сервиса по онлайн-мониторингу и автоматическому взаимодействию с информационными системами правоохранительных органов Российской Федерации и МЧС России, позволяющему обеспечить возможность дистанционного доступа к видеорегистратору/серверу видеонаблюдения по запросу правоохранительных органов Российской Федерации и МЧС России.

Параметры записываемых данных с IP-камер должны удовлетворять следующим условиям:

разрешение видеоизображения: не менее 1920x1020 пикселей;

частота кадров: не менее 5 кадров в секунду;

цветность изображения: в соответствии с текущим основным режимом работы IP-камеры (день/ночь);

запись звука: синхронно с видеоизображением со встроенного или внешнего микрофона (при наличии).

27. При настройке системы видеонаблюдения должен быть обеспечен функционал доступа к записям IP-камер, хранящимся на видеорегистраторе/сервере видеонаблюдения, в том числе с использованием сети Интернет с ограничением доступа только для авторизованных пользователей.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к стандарту «Цифровая школа»

Минимальные функциональные требования и технические характеристики оборудования, закупаемого и используемого в целях соответствия стандарту «Цифровая школа» при формировании ИТ-инфраструктуры для обеспечения в помещениях ОО безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к сети Интернет и обеспечения базовой безопасности образовательного процесса

1. Элементы ЛВС:

№ п/п	Наименование товара	Функциональные требования / технические характеристики
1	Шкаф телекоммуникационный, Тип 1	Шкаф телекоммуникационный, Тип 1 должен соответствовать следующим техническим требованиям: <ul style="list-style-type: none">- высота 9U, боковые стенки неразборные;- ширина не менее 600 мм;- глубина не менее 450 мм;- количество 19" направляющих – не менее 4;- степень защиты – не хуже IP20;- передняя дверь металлическая одностворчатая с замком-ручкой;- кабельные вводы сверху и снизу корпуса;- возможность подвесного монтажа;- материал – холоднокатаная сталь, толщина не менее 1,5 мм;- отделка поверхности порошковой краской;- блок силовых розеток 220В, 10А для монтажа в шкаф, не менее чем на 8 розеток Тип F/EF Schuko, с выключателем, гнездо C14 под шнур – не менее 1 шт.;- полка стационарная, крепление на 4 точки – не менее 1 шт.;- кабель питания C13-C14 не менее 1,5м;- ВРУ в составе: вводной двухполюсный диф. автомат 220В, 10А, ток утечки 30 мА, УЗИП (L/N) класса (III), автомат нагрузки (ИБП), однополюсный 220В, с переключателем «Сеть-ИБП»;- шина заземления, материал медь, не менее чем на 4 подключения, винт М6 – не менее 1 шт.
2	Шкаф телекоммуникационный, Тип 2	Шкаф телекоммуникационный, Тип-2 должен соответствовать следующим техническим требованиям: <ul style="list-style-type: none">- высота 12U, боковые стенки неразборные;- ширина не менее 600 мм;- глубина не менее 600 мм;- количество 19" направляющих – не менее 4;- степень защиты – не хуже IP20;- передняя дверь металлическая одностворчатая с замком-ручкой;- кабельные вводы сверху и снизу корпуса;- возможность подвесного монтажа;- материал – холоднокатаная сталь, толщина не менее 1,5 мм;- отделка поверхности порошковой краской;- блок силовых розеток 220В, 10А для монтажа в шкаф, не менее чем

№ п/п	Наименование товара	Функциональные требования / технические характеристики
		<p>на 8 розеток Тип F/EF Schuko, с выключателем, гнездо C14 под шнур – не менее 1 шт.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - полка стационарная, крепление на 4 точки – не менее 2 шт.; - кабель питания C13-C14 не менее 1,5м; - ВРУ в составе: вводной двухполюсный диф. автомат 220В, 10А, ток утечки 30мА, УЗИП (L/N) класса (III), автомат нагрузки (ИБП), однополюсный 220В, с переключателем «Сеть-ИБП»; - шина заземления, материал медь, не менее чем на 6 подключений, винт М6 – не менее 1 шт.
3	Шкаф телекоммуникационный, Тип 3	<p>Шкаф телекоммуникационный, Тип 3 должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высота 24U; - ширина не менее 600 мм; - глубина не менее 1000 мм; - степень защиты – не хуже IP20; - количество 19" направляющих – не менее 4; - передняя и задняя двери металлические одностворчатые перфорированные с замком-ручкой; - материал – холоднокатаная сталь, толщина не менее 1,5 мм; - отделка поверхности порошковой краской; - вертикальные профили для установки оборудования 19" – не менее 4 шт.; - кабельные вводы сверху и снизу корпуса; - блок силовых розеток 220В, 16А для монтажа в шкаф, не менее чем на 8 розеток Тип F/EF Schuko, с выключателем и гнездом C14 под шнур – не менее 1 шт.; - полка стационарная, крепление на 4 точки – не менее 2 шт.; - кабель питания C13-C14 не менее 1,8м; - ВРУ в составе: вводной двухполюсный диф. автомат 220В, 16А, ток утечки 30мА, УЗИП (L/N) класса (III), автомат нагрузки (ИБП), однополюсный 220В, с переключателем «Сеть-ИБП»; - возможность установки вентиляторного блока в верхнюю часть шкафа; - (опционально) вентиляторный блок; - шина заземления, материал медь, не менее чем на 8 подключений, винт М6 – не менее 1 шт.
4	Шкаф телекоммуникационный, Тип 4	<p>Шкаф телекоммуникационный, Тип 4 должен соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высота не менее 42U; - ширина не менее 600 мм; - глубина не менее 1000 мм; - количество 19" направляющих – не менее 4; - степень защиты – не хуже IP20; - передняя и задняя двери металлические одностворчатые перфорированные с одноточечным замком-ручкой; - материал – холоднокатаная сталь, толщина не менее 1,5 мм; - отделка поверхности порошковой краской; - 19" вертикальные профили для установки оборудования – не менее 4 шт.;

№ п/п	Наименование товара	Функциональные требования / технические характеристики
		<ul style="list-style-type: none"> - кабельные вводы сверху и снизу корпуса; - блок силовых розеток 220В, 16А для монтажа в шкаф, не менее чем на 8 розеток Тип F/EF Schuko, выключатель, гнездо С14 под шнур – не менее 1 шт.; - полка стационарная, крепление на 4 точки – не менее 2 шт.; - кабель питания С13-С14 не менее 2,0м; - возможность установки вентиляторного блока в верхнюю часть шкафа; - (опционально) вентиляторный блок; - ВРУ в составе: вводной двухполюсный диф. автомат 220В, 16А, ток утечки 30мА, УЗИП (L/N) класса (III), автомат нагрузки (ИБП), однополюсный 220В, с переключателем «Сеть-ИБП»; - шина заземления, материал медь, не менее чем на 10 подключений, винт М6 – не менее 1 шт.
5	Коммутационная панель	<p>Коммутационная панель должна соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - количество портов 8P8C (RJ45) – не менее 24; - категория – не хуже Cat.5e; - возможность установки в 19” стойку, в комплекте с органайзером; - высота, RU не более 1U.
6	Коммутатор, 8 портов PoE	<p>Коммутатор, 8 портов должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тип: Управляемый; - Назначение: Коммутатор доступа; - Высота: 1U; - Возможность установки в стойку или монтаж на DIN рейку; - количество портов 10/100/1000BASE-T (8P8C (RJ45)) PoE/PoE+ - не менее 8; - количество портов 1000 BASE-X (SFP) – не менее 2; - консольный порт RS-232/8P8C (RJ45) или USB; - пропускная способность, Gbit/s – не менее 18; - производительность на пакетах длиной 64 байта, MPPS – не менее 12; - таблица MAC-адресов – не менее 8000; - Качество обслуживания QoS (количество выходных очередей для каждого порта) не менее 8; - таблица VLAN – не менее 4000; - SFP не менее 1 штуки.
7	Коммутатор, 24 порта PoE	<p>Коммутатор, 24 порта должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тип: Управляемый; - Назначение: Коммутатор доступа; - Высота: 1U; - Возможность установки в стойку; - количество портов 10/100/1000BASE-T (8P8C (RJ45)) PoE/PoE+ - не менее 24; - количество портов 1000 BASE-X (SFP) – не менее 4; - консольный порт RS-232/8P8C (RJ45) или USB; - пропускная способность, Gbit/s – не менее 56;

№ п/п	Наименование товара	Функциональные требования / технические характеристики
		<ul style="list-style-type: none"> - производительность на пакетах длиной 64 байта, MPPS – не менее 40; - таблица MAC-адресов – не менее 8000; - Качество обслуживания QoS (количество выходных очередей для каждого порта) не менее 8; - таблица VLAN – не менее 4000; - SFP не менее 1 штуки.
8	Коммутатор, 48 портов PoE	<p>Коммутатор, 48 портов должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тип: Управляемый; - Назначение: Коммутатор доступа; - Высота: 1U; - Возможность установки в стойку; - количество портов 10/100/1000BASE-T (8P8C (RJ45)) PoE/PoE+ - не менее 48; - количество портов 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X(SFP) – не менее 4; - консольный порт RS-232/8P8C (RJ45) или USB; - пропускная способность, Gbit/s – не менее 176; - производительность на пакетах длиной 64 байта, MPPS – не менее 130; - таблица MAC-адресов – 16000; - Качество обслуживания QoS, количество выходных очередей для каждого порта не менее 8; - таблица VLAN – не менее 4000; - зеркалирование портов (Port Mirroring); - SFP/SFP+ не менее 1 штуки.
9	Сервисный маршрутизатор, 4 порта	<ul style="list-style-type: none"> - Количество портов 10/100/1000BASE-T не менее 4; - количество портов 1000BASE-X не менее 2; - BGP, статическая маршрутизация; - Не менее 3х сессий BGPv4; - DHCPv6 client/server; - Анонсы подсетей IPv4/IPv6 в одной BGP сессии на базе сабинтерфейса IPv4; - Dual stack IPv4/IPv6; - Туннелирование GRE, L2TP, PPPoE; - VLAN, QinQ; - HQoS (4 очереди на интерфейс); - SP+DRR; - QoS (8 классов).
10	ИБП, тип 1	<ul style="list-style-type: none"> - выходная мощность, Вт – не менее 350; - тип АКБ – VRLA AGM или GEL/LiFePO4; - корпус-моноблок, напольный, габариты не более 145x420x230мм (ШxГxВ) или стоечного исполнения (19”) с глубиной не более 350мм и высотой не более 2RU; - номинальное выходное напряжение – 230 V; - искажения формы выходного напряжения при линейной нагрузке не более 3%; - топология – двойное преобразование;

№ п/п	Наименование товара	Функциональные требования / технические характеристики
		<ul style="list-style-type: none"> - встроенный байпас; - номинальное входное напряжение – 230 V; - допустимая частота входного сетевого напряжения включает диапазон 45-65 Гц; - тип входного соединения – IEC-320 C14; - другие значения входного напряжения – 220, 240 V; - индикация нагрузки на ИБП в Вт или % от мощности; - индикатор нагрузки на базе LED-дисплея или отдельных светодиодных индикаторов; - индикация степени зарядки АКБ.
11	ИБП, тип 2	<ul style="list-style-type: none"> - выходная мощность, Вт – не менее 900; - тип АКБ – VRLA AGM или GEL/LiFePO4; - стойкое (19'') исполнение; - номинальное выходное напряжение – 230 V; - искажения формы выходного напряжения при линейной нагрузке не более 3%; - топология – двойное преобразование; - встроенный байпас; - номинальное входное напряжение – 230 V; - допустимая частота входного сетевого напряжения включает диапазон 45-65 Гц; - тип входного соединения – IEC-320 C14; - другие значения входного напряжения – 220, 240 V; - индикация нагрузки на ИБП в Вт или % от мощности; - индикатор нагрузки на базе LED-дисплея или отдельных светодиодных индикаторов; - индикация степени зарядки АКБ.
12	ИБП, тип 3	<ul style="list-style-type: none"> - выходная мощность, Вт – не менее 1200; - тип АКБ – VRLA AGM или GEL/LiFePO4; - стойкое (19'') исполнение; - номинальное выходное напряжение – 230 V; - искажения формы выходного напряжения при линейной нагрузке не более 3%; - топология – двойное преобразование; - встроенный байпас; - номинальное входное напряжение – 230 V; - допустимая частота входного сетевого напряжения включает диапазон 45-65 Гц; - тип входного соединения – IEC-320 C14; - другие значения входного напряжения – 220, 240 V; - индикация нагрузки на ИБП в Вт или % от мощности; - индикатор нагрузки на базе LED-дисплея или отдельных светодиодных индикаторов; - индикация степени зарядки АКБ.
13	ИБП, тип 4	<ul style="list-style-type: none"> - выходная мощность, Вт – не менее 2400; - тип АКБ – VRLA AGM или GEL/LiFePO4; - стойкое (19'') исполнение; - номинальное выходное напряжение – 230 V; - искажения формы выходного напряжения при линейной нагрузке не

№ п/п	Наименование товара	Функциональные требования / технические характеристики
		<p>более 3%;</p> <ul style="list-style-type: none"> - топология - двойное преобразование; - встроенный байпас; - номинальное входное напряжение – 230 V; - допустимая частота входного сетевого напряжения включает диапазон 45-65 Гц; - тип входного соединения – IEC-320 C14; - другие значения входного напряжения – 220, 240 V; - индикация нагрузки на ИБП в Вт или % от мощности; - индикатор нагрузки на базе LED-дисплея или отдельных светодиодных индикаторов; - индикация степени зарядки АКБ.

Количество и тип оборудования для каждой ОО определяются по результатам проектирования.

2. Элементы системы беспроводного широкополосного доступа:

№ п/п	Наименование товара	Функциональные требования / технические характеристики
1	Точка беспроводного доступа, тип 1	<p>Точка беспроводного доступа тип 1 должна соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - количество портов Ethernet 10/100/1000Base-T, 8P8C (RJ45) – не менее 1 шт.; - питание: по стандартам IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt; - возможности WLAN: поддержка стандартов IEEE 802.11a/b/g/n/ac, агрегация данных, включая A-MPDU (Tx/Rx) и A-MSDU (Rx), приоритеты и планирование пакетов на основе WMM, динамический выбор частоты (DFS), поддержка скрытого SSID, обнаружение сторонних точек беспроводного доступа, поддержка APSD, поддержка WDS, поддержка роуминга 802.11 k/r; - сетевые функции: автоматическое согласование скорости, дуплексного режима и переключения между режимами MDI и MDI-X, поддержка VLAN, поддержка аутентификации 802.1X и WPA2-Enterprise, DHCP-клиент, поддержка IPv6; - функции QoS: приоритет и планирование пакетов на основе профилей, ограничение пропускной способности для каждого SSID, изменение параметров WMM для каждого радиointерфейса; - параметры беспроводного интерфейса: используемый частотный диапазон находится в границах 2400 – 2483,5 МГц, 5150 – 5850 МГц; модуляция CCK, BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM; внутренние всенаправленные антенны MIMO 2x2; - конфигурирование: обновление ПО и конфигурирование посредством контроллера Wi-Fi, удаленное управление по Telnet, SSH, SNMP, web-интерфейс;

№ п/п	Наименование товара	Функциональные требования / технические характеристики
		- рабочая температура: от +5 °С до +40 °С.
2	Точка беспроводного доступа, тип 2. Применяется только при наличии в Едином реестре российской радиоэлектронной продукции	<p>Точка беспроводного доступа тип 2 должна соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - количество портов Ethernet 10/100/1000Base-T или 1000/2500BASE-T 8P8C (RJ45) – не менее 1 шт.; - питание: по стандартам IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt; - возможности WLAN: IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax, агрегация данных, включая A-MPDU (Tx/Rx) и A-MSDU (Rx), приоритеты и планирование пакетов на основе WMM, динамический выбор частоты (DFS), поддержка скрытого SSID, обнаружение сторонних точек беспроводного доступа, поддержка APSD, поддержка WDS, поддержка роуминга 802.11 k/r/v; - сетевые функции: автоматическое согласование скорости, дуплексного режима и переключения между режимами MDI и MDI-X, поддержка VLAN, поддержка аутентификации 802.1X, DHCP-клиент, поддержка LLDP, поддержка ACL, поддержка IPv6; - функции QoS: приоритет и планирование пакетов на основе профилей, ограничение пропускной способности для каждого SSID, изменение параметров WMM для каждого радиointерфейса; - параметры беспроводного интерфейса: используемый частотный диапазон находится в границах 2400 – 2483,5 МГц, 5150 – 5850 МГц, модуляция CCK, BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM; внутренние всенаправленные антенны MIMO 4x4, поддержка MU-MIMO и OFDMA; - конфигурирование: обновление ПО и конфигурирование посредством контроллера Wi-Fi, удаленное управление по Telnet, SSH, SNMP; <p>- рабочая температура: от +5 °С до +40 °С.</p>
3	Контроллер Wi-Fi	Контроллер Wi-Fi должен быть совместим с аппаратной частью и программным обеспечением точек беспроводного доступа и сервисом авторизации пользователей

Количество и тип оборудования для каждой ОО определяются по результатам проектирования.

3. Элементы системы контроля за входными группами:

№ п/п	Наименование товара	Функциональные требования / технические характеристики
1	Видеокамера, тип 1 (уличная)	<p>Видеокамера тип 1 (уличная) должна соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сенсор не хуже 2 Мп, 1/2.8" КМОП матрица с прогрессивной развёрткой; - объектив: не менее 2.8 мм;

№ п/п	Наименование товара	Функциональные требования / технические характеристики
		<ul style="list-style-type: none"> - горизонтальный угол обзора объектива: не менее 80°; - вертикальный угол обзора объектива: не менее 56°; - максимальное разрешение, пикселей, не менее: <ul style="list-style-type: none"> - первый поток: 1920 × 1080, - второй поток: 640 × 480; - максимальная частота кадров: не менее 20 кадр/с при 1920 × 1080 пикс; не менее 25 кадр/с для второго потока - чувствительность цветная: не хуже 0,01 лк (APY вкл.); - чувствительность черно-белая: не хуже 0 лк (ИК вкл.); - битрейт видеосигнала не менее 16 Кбит/с ~ 16 Mbit/s (CBR/VBR, настраиваемый); - кодек сжатия видео H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG; - сетевые протоколы IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DHCP, NTP, QoS, ICMP, SSL; - совместимость ONVIF Profile S; - события, обрабатываемые видеокамерой автономно (тревоги): обнаружение движения в зоне видимости, потеря связи с видеорегистратором/сервером видеонаблюдения; - действия, выполняемые в случае возникновения события тревоги: начало записи видеоизображения и звука на карту памяти (в случае обрыва основного канала – используется как резерв); - возможность удаленной смены ПО; - дополнительные функции: цифровая стабилизация изображения, маска приватности, фильтрация IP-адресов BLC, HLC, ROI, Anti-fog, WDR; - сетевой интерфейс: 1 8P8C (RJ45) 10M/100M Ethernet; - слот для карт памяти MicroSD не менее 128 GB; - встроенный микрофон; - дальность ИК-подсветки: не менее 30 м; - защита не хуже IP67; - степень вандалозащищенности не хуже IK10; - рабочие условия: от -40 °C до +60 °C, влажность от 0 до 90% (без конденсирования); - питание: по стандартам IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt
2	Видеокамера, тип 2 (внутриобъектовая)	<p>Видеокамера тип 2 (внутриобъектовая), должна соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сенсор не менее не хуже 2 Мп, 1/2.8" КМОП матрица с прогрессивной развёрткой; - объектив: не менее 2.8 мм; - горизонтальный угол обзора объектива: не менее 80°; - вертикальный угол обзора объектива: не менее 56°; - максимальное разрешение, пикселей, не менее: <ul style="list-style-type: none"> - первый поток: 1920 × 1080, - второй поток: 640 × 480; - максимальная частота кадров: не менее 20 кадр/с при 1920 × 1080 пикс; не менее 25 кадр/с для второго потока; - чувствительность цветная: не хуже 0,01 лк (APY вкл.); - чувствительность черно-белая: не хуже 0 лк (ИК вкл.); - битрейт видеосигнала не менее 16 Кбит/с ~ 16 Mbit/s (CBR/VBR,

№ п/п	Наименование товара	Функциональные требования / технические характеристики
		настраиваемый); - кодек сжатия видео H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG; - сетевые протоколы IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DHCP, NTP, QoS, ICMP, SSL; - совместимость ONVIF Profile S; - события, обрабатываемые видеокамерой автономно (тревоги): обнаружение движения в зоне видимости, потеря связи с видеорегистратором/сервером видеонаблюдения; - действия, выполняемые в случае возникновения события тревоги: начало записи видеоизображения и звука на карту памяти (в случае обрыва основного канала – используется как резерв); - дополнительные функции: цифровая стабилизация изображения, маска приватности, BLC, HLC, ROI, WDR; - сетевой интерфейс: 1 8P8C (RJ45) 10M/100M Ethernet; - слот для карт памяти MicroSD не менее 128 GB; - встроенный микрофон; - дальность ИК-подсветки: не менее 10 м; - степень вандализации не хуже IK10; - рабочие условия: от +5 °C до +60 °C, влажность от 0 до 90% (без конденсирования); - питание: по стандартам IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt
3	Видеорегистратор/ Сервер видеонаблюдения	Система видеонаблюдения с видеорегистрацией должна соответствовать следующим требованиям: Отображение: - Раскладка окон 1/4. - Название камеры, время, потеря видеосигнала, закрытие объектива, обнаружение движения, запись. - Разрешение HDMI: 3840×2160, 1920×1080, 1280×1024, 1280×720. - Разрешение VGA: 1920×1080, 1280×1024, 1280×720. События и тревога: - Запись, PTZ-управление, запуск обхода, отправка видеозаписи (Video Push), снимок, вывод информации на монитор, - Обнаружение движения (до 396 (22 × 18) зон), потеря видеосигнала и закрытие объектива. Воспроизведение и резервное копирование: - Одновременное воспроизведение 1/4, - Режим поиска: По времени и дате, тревоге, по обнаружению движения, посекундный поиск - Воспроизведение, пауза, остановка, перемотка, ускоренное/замедленное воспроизведение, выбор следующего/предыдущего файла, на весь монитор, повтор, выбор резервного копирования, цифровое увеличение. - Резервное копирование: через USB, по сети. Интеграция с внешними сервисами: - возможность установки дополнительного сервиса по онлайн-мониторингу и автоматическому взаимодействию с информационными системами правоохранительных органов Российской Федерации и МЧС России, позволяющему

№ п/п	Наименование товара	Функциональные требования / технические характеристики
		<p>обеспечить возможность дистанционного доступа к видеорегистратору/серверу видеонаблюдения по запросу правоохранительных органов Российской Федерации и МЧС России.</p> <p>Хранение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наличие установленных накопителей: <ul style="list-style-type: none"> - объем HDD не менее 1 000 GB, - тип HDD – SATA III, для сетевых хранилищ (NAS) или систем видеонаблюдения - время хранения видеоархива с 4 камер с разрешением до 1080p, не менее 31 суток. <p>Дополнительные интерфейсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SATA III порт 6 Gbit/s – не менее 1 шт; - видео интерфейс: HDMI, VGA; - количество USB-портов версии не ниже 2.0 – не менее 2 шт.; <p>Сеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - количество портов 8P8C (RJ45): не менее 1 шт; - скорость сетевого адаптера не менее 100 Mbit/s; - количество каналов с поддержкой PoE – не менее 4, <p>Протокол PoE - IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поддерживаемые сетевые протоколы HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPnP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, фильтр IP, PPPoE, DDNS, FTP, сервер тревог, P2P, поиск по IP <p>Запись:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сжатие H.265/H.264. - Верхний порог Битрейта не менее 10 МБит/с на каждый канал. - Режим записи: ручную, по расписанию, по тревоге. <p>Комплект:</p> <ul style="list-style-type: none"> - форм-фактор сервера для установки на полку в телекоммуникационный шкаф; - предустановленная операционная система.

Количество и тип оборудования для каждой ОО определяются по результатам проектирования.