

# ООО "Проектно Строительная Мастерская "ПРОСТО"

Свидетельство № СРО-П-104-24122009-047

**Заказчик:** Краевое государственное казенное учреждение "Управление капитального строительства"

**Объект:** «Полигон твердых коммунальных отходов в с. Ермаковское Ермаковского района»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

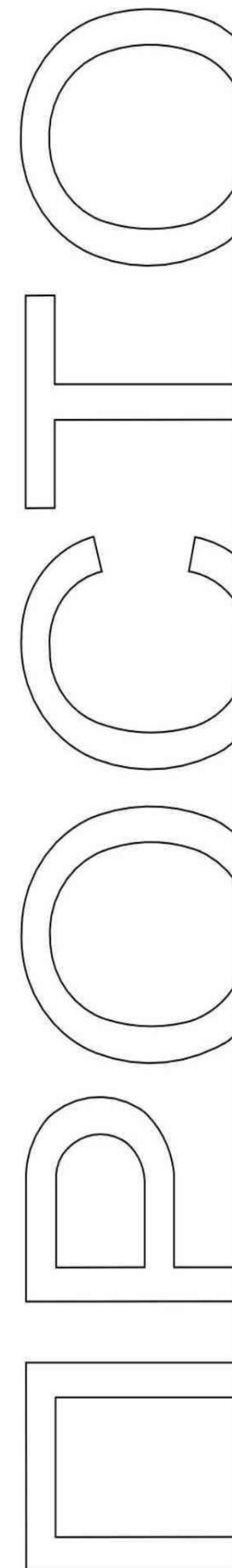
**Подраздел 5.** Сети связи

**Часть 2.** Система охранного телевидения

**П-03-20-ИОС5.2**

Том 5.5.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



# ООО "Проектно Строительная Мастерская "ПРОСТО"

Свидетельство № СРО-П-104-24122009-047

**Заказчик:** Краевое государственное казенное учреждение "Управление капитального строительства"  
**Объект:** «Полигон твердых коммунальных отходов в с. Ермаковское Ермаковского района»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

**Подраздел 5.** Сети связи

**Часть 2.** Система охранного телевидения

**П-03-20-ИОС5.2**

Том 5.5.2

Директор

Главный инженер проекта

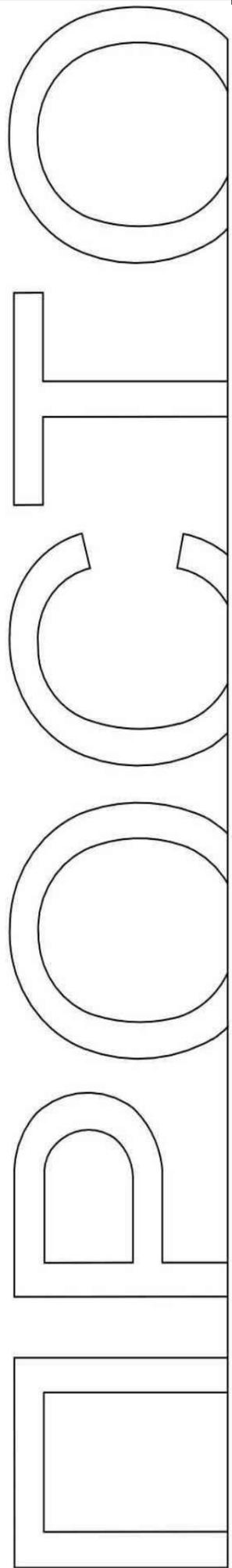


А.А. Иванов

С.Ю.Гребенюк

Красноярск 2020

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



Обозначение	Наименование	Примечание	Стр.
П-03-20-ИОС5.2-С	Содержание		2
П-03-20-ИОС5.2-ПЗ	Пояснительная записка	3 листа	3-5
	Комплект чертежей		
П-03-20-ИОС5.2, лист 1	Структурная схема и условные графические обозначения		6
П-03-20-ИОС5.2, лист 2	План расположения оборудования СВН, КПП		7
П-03-20-ИОС5.2, лист 3	План расположения оборудования СВН, Ванна для дезинфекции колес автотранспорта		8
П-03-20-ИОС5.2, лист 4	План расположения оборудования СВН, Административно-бытовой корпус		9
П-03-20-ИОС5.2, лист 5	План расположения оборудования СВН, Весовая		10
П-03-20-ИОС5.2, лист 6	План расположения оборудования СВН, Мусоро-сортировочный комплекс		11
П-03-20-ИОС5.2, лист 7	План расположения оборудования СВН, Навес для спецтехники		12
П-03-20-ИОС5.2, лист 8	Генеральный план с расстановкой оборудования СВН		13
П-03-20-ИОС5.2, лист 9	Схема подключения оборудования		14
	Прилагаемые документы		
П-03-20-ИОС5.2.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	4 листа	
П-03-20-ИОС5.2.Р	Расчет времени резерва	3 листа	
П-03-20-ИОС5.2.РР	Расчет объема дискового пространства	1 лист	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									
			П-03-20-ИОС5.2-С								
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
									Стадия	Лист	Листов
									П	1	15
			Выполнил	Жукова			Содержание				
			Проверил	Гребенюк							
			Н.контроль	Борисов							
									ООО "ПСМ "ПРОСТО"		

1 Общая часть

1.1 Проектная документация (далее проект) системы охранного телевидения (далее СОТ) полигона твердых коммунальных отходов с. Ермаковское, Ермаковский район. Документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и архитектурно-строительными планами, представленными.

1.2 Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система охранного телевидения.

1.3 Проект выполнен в соответствии с требованиями:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 г. Москва;
- ГОСТ Р 51558-2014 "Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний";
- ГОСТ Р 56102.1-2014 "Системы централизованного наблюдения. Часть 1. Общие положения";
- Р 78.36.002-2010 "Выбор и применение систем охранных телевизионных";
- Р 78.36.018-2011 "Рекомендации по охране особо важных объектов с применением интегрированных систем безопасности";
- ГОСТ Р 53246-2008 "Информационные технологии (ИТ). Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования";
- СП 118.13330.2012 "Общественные здания и сооружения";
- СП 134.13330.2012 "Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования";
- ГОСТ Р 53316-2009 „Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания“;
- ГОСТ 31565-2012 „Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности“;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ГОСТ 21.408-2013 "СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов";
- ПУЭ изд.7 „Правила устройства электроустановок“;
- Р 78.36.032-2013 "Инженерно-техническая укрепленность и оснащение техническими средствами охраны объектов, квартир и МХИГ, принимаемых под централизованную охрану подразделениями вневедомственной охраны".

2 Основные решения, принятые в проекте

2.1 Система охранного телевидения.

2.1.1 Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для обеспечения передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон на пост охраны и осуществления регистрации и документирования в течение длительного времени событий, происходящих на охраняемом объекте, и, в случае необходимости, предоставления данных в следственные органы. Средствами СОТ оборудуются следующие зоны:

- Зона коридоров, в помещениях;
- По периметру объекта.

Установка СОТ организована на базе приборов производства "LTV". В состав системы входят следующие устройства:

- 32-канальный IP-видеорежистратор "LTV RNE-321 01";
- IP-видеокамера типа "шар" с ИК-подсветкой "LTV CNE-924 42";
- Купольная IP-видеокамера с ИК-подсветкой "LTV CNE-724 48";
- 16-портовый Ethernet-коммутатор "LTV NSF-1916 270";
- 8-портовый Ethernet-коммутатор "LTV NSG-7108P-01";
- 8-портовый Ethernet-коммутатор "LTV NIF-1008 120";
- Термошкаф для PoE-коммутатора "LTV-ШКУ04-01-120";
- Источник бесперебойного питания "SKAT-UPS 1000 RACK+2x9Ah";
- Источник бесперебойного питания "SKAT-1200У";
- Источник бесперебойного питания "SKAT-PoE.48DC-120VA".
- Монитор "22" "LTV-GMCL-2215".

Взам. инв. №	Подпись и дата	П-03-20-ИОС5.2-ПЗ						Стадия	Лист	Листов
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Пояснительная записка						ООО "ПСМ "ПРОСТО"		
		Выполнил	Жукова							
		Проверил	Гребенюк							
		Н.контроль	Борисов							

2.1.2 Согласно Р 78.36.002-2010 и исходным данным, полученным от заказчика, для выполнения поставленных задач были выбраны IP-видеокамеры следующих марок: "LTV CNE-924 42" и "LTV CNE-724 48".

- IP-видеокамера типа "шар" "LTV CNE-924 42" обладает разрешением 2 МП и фиксированным объективом с фокусным расстоянием 3.6 мм. Данные видеокамеры располагаются по внутренней и внешней территории объектов согласно планам и способны выполнять целевую задачу обнаружения, распознавания с плотностью до 150 пикселей/метр. Камеры VK1.3, VK1.4, VK2.8, VK3.1-3.4, VK4.5 устанавливаются на заборе, на высоте 2,5 м, по периметру объекта.

- Купольная IP-видеокамера с ИК-подсветкой "LTV CNE-724 48"; обладает разрешением 2 МП и вариофокальным объективом с фокусным расстоянием 2.8-12 мм. Данные видеокамеры располагаются по внутренней территории объектов согласно планам и способны выполнять целевую задачу обнаружения, распознавания с плотностью до 150 пикселей/метр. Камеры VK2.1-2.3 должны быть настроены на работу в коридорном формате 9:16 согласно руководства по эксплуатации камер;

Питание всех камер происходит по технологии PoE, позволяющей передавать электрическую энергию вместе с данными через стандартную витую пару в сети Ethernet на расстоянии до 100 метров. Количество видеокамер выбрано с учетом ожидаемого увеличения информативности, а также к отсутствию на охраняемом объекте не просматриваемых зон, в которых может перемещаться нарушитель, оставаясь незамеченным.

2.1.3 В качестве приемного оборудования для обработки данных от видеокамер были выбраны коммутаторы "LTV NSF-1916 270", "LTV NIF-1008 120" и центральный коммутатор системы "LTV NSG-7108P-01".

- Коммутатор "LTV NSF-1916 270" имеет 1 порт SFP uplink 1000 Мбит/с, а также 16 портов 10/100/1000 Мбит/с RJ-45 с поддержкой PoE и PoE+ до 30 Вт на порт. Данный коммутатор размещается в сетевом шкафу SH4 в помещении №103 (Операторская), в мусоро-сортировочном комплексе.

- Коммутатор "LTV NIF-1008 120" имеет 1 порт SFP uplink 1000 Мбит/с, а также 8 портов 10/100/1000 Мбит/с RJ-45 с поддержкой PoE и PoE+ до 30 Вт на порт. Данный коммутатор размещается в термошкафу SH3 на внешней территории объекта.

- Коммутатор "LTV NSG-7108P-01" имеет 2 порта uplink для модулей SFP 1000 Мбит/с и 8 портов 10/100/1000 Мбит/с RJ-45 с поддержкой PoE и PoE+ до 30 Вт на порт. Данный коммутатор размещается в сетевом шкафу SH2 в помещении №128 (Помещение дежурного персонала), в административно-бытовом корпусе.

- Коммутатор "LTV NSG-7108P-01" имеет 2 порта uplink для модулей SFP 1000 Мбит/с и 8 портов 10/100/1000 Мбит/с RJ-45 с поддержкой PoE и PoE+ до 30 Вт на порт. Данный коммутатор является центральным коммутатором системы, располагается в сетевом шкафу SH1 в помещении №1 (Пост охраны), в КПП. На данный коммутатор сводятся все видеопотоки от других коммутаторов, далее по средству патч-корда "PC08-C5EU-1M" передаются на видеорегистратор "LTV-GNVR-E320".

Камеры VK2.6, VK3.2, VK3.4, VK4.5, VK4.11-16 расположены выше 100 м от сетевых шкафов "SH2", "SH3", "SH4", подключаются к коммутаторам в режиме CCTV. Режим CCTV - основные порты изолируются и замыкаются на uplink, за счет уменьшения пропускной способности, увеличивается максимальная дальность сигнала, качество принимаемого сигнала при этом, не ухудшается.

2.1.4 Для приема, хранения, воспроизведения и ретрансляции данных предусмотрены три 64-канальных видеорегистратора "LTV-RNE-321 01". Видеорегистратор "LTV-RNE-321 01" имеют возможность установки до 4-ти жестких дисков объемом до 8 Тб каждый. Система работает круглосуточно. Запись событий производится на жесткие диски с интерфейсом SATA и объемом 6 Тб. Количество жестких дисков выбрано с учетом записи информации с частотой 25 кадров/сек., суммарное время отрезков от каждой камеры составляет 10 часов в сутки и архивом 30 дней, сжатие видеопотоков происходит по стандарту H.264. Для отображения визуальной информации о состоянии охраняемых зон выбран 22-дюймовый монитор марки "LTV-MCL-2215".

2.1.5 По окончании монтажных работ необходимо выполнить пусконаладочные работы СОТ.

3 Электроснабжение установки

3.1 Для обеспечения корректной работы нагрузки при резких изменениях напряжения, а также обеспечения кратковременной автономной работы оборудования СОТ проектом предусмотрены источники бесперебойного питания: "SKAT-UPS 1000 RACK+2x9Ah", "SKAT-PoE.48DC-120VA" и "SKAT-1200У".

- Источник бесперебойного питания "SKAT-UPS 1000 RACK+2x9Ah" располагается в сетевом шкафу "LWR5-18U66-GF" (SH1), "LWR5-15U66-GF" (SH4) и на посту охраны. К данному ИБП подключаются две аккумуляторные батареи емкостью 9 Ач.

- Источник бесперебойного питания "SKAT-1200У" располагается в сетевом шкафу "LWR5-18U66-GF" (SH1), "LWR5-15U66-GF" (SH2). К данному ИБП подключается одна аккумуляторная батарея емкостью 17Ач.

- Термошкаф "LTV-ШКУ04-01-120" имеют встроенный источник питания "SKAT-PoE.48DC-120VA". Также в комплекте поставки идут четыре АКБ емкостью по 2,2 Ач каждая.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			П-03-20-ИОС5.2-ПЗ						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## 24 Кабельные линии связи

4.1 Проектом предусмотрена кабельная линия.

4.2 Для кабельных линий используются следующие виды кабельной продукции:

- линии видеонаблюдения выполняются кабелем ParLan U/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52;
- волоконно-оптическая линия связи выполняется кабелем NKL-F-004A1R-07B-BK.

4.3 Кабели прокладываются:

- в гибкой двустенной трубе ПНД Ø 50 мм. в земле;
- в гофрированной ПВХ-трубе Ø 25 мм. – скрыто;
- в кабельном канале ПВХ 60x40 – открыто.

В процессе прокладки кабеля не допускать передавливания кабеля (в том числе крепежными хомутами), перекручивания кабеля вокруг его продольной оси, в случае повреждения изолирующей оболочки в процессе прокладки кабель следует заменить на новый.

4.4 Минимальный радиус изгиба кабеля ParLan U/UTP Cat5e PVC/PE 4x2x0,52 не должен превышать 10 его наружных диаметров.

## 5 Заземление

5.1 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП 76.13330.2016 и требованиями ПУЭ корпуса приборов СОР должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Предусмотреть заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования.

## 6 Требования к монтажу и эксплуатации установки

6.1 При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме", а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации, имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

## 7 Противопожарная безопасность

7.1 При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать требования пожарной безопасности предусмотренные "Правилами противопожарного режима в РФ", утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме".

При этом особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-03-20-ИОС5.2-ПЗ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

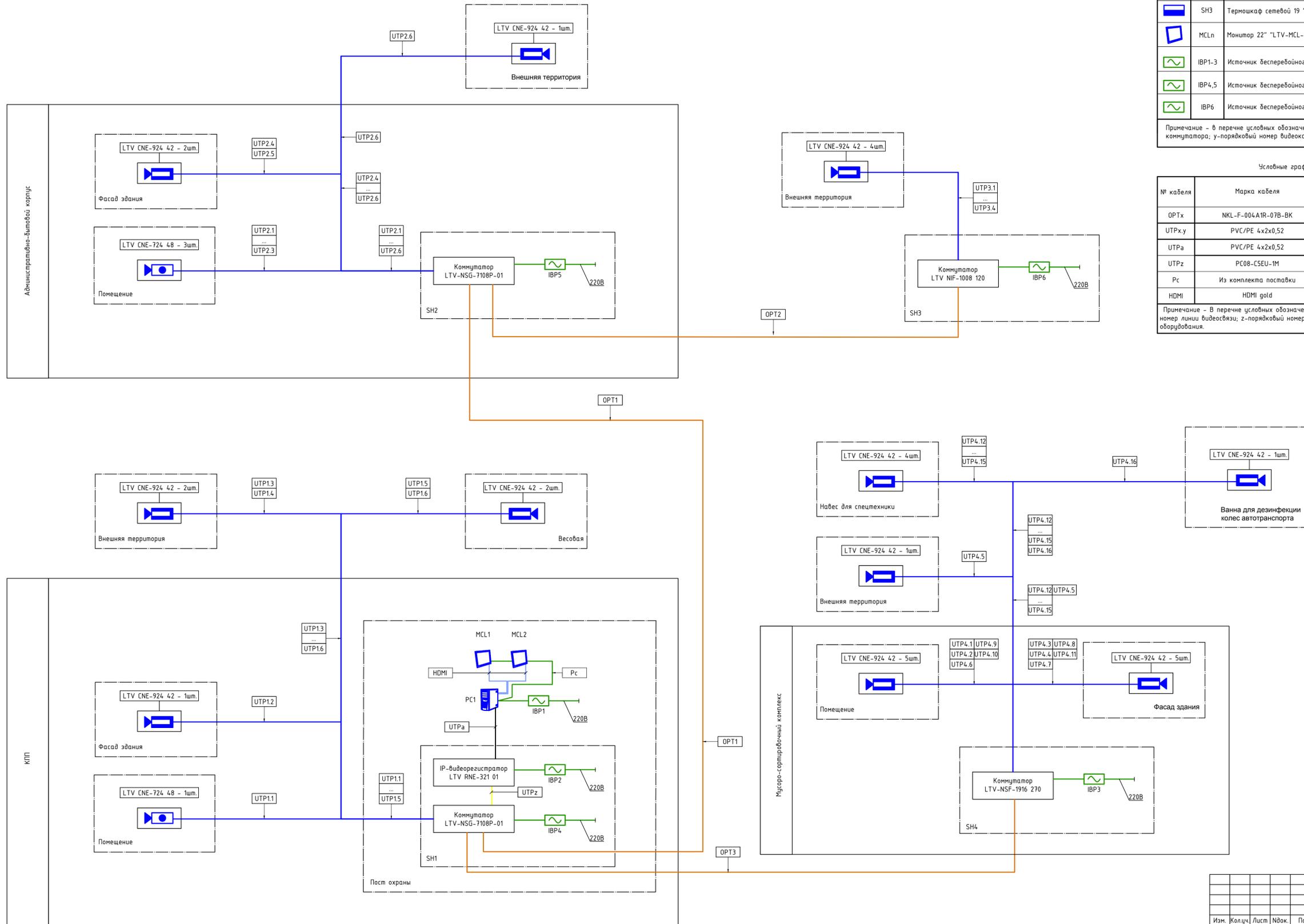
Поз. обозначение	Наименование	Примечание
	VK <sup>x</sup> / <sub>y</sub> IP-видеокамера типа "шар" с ИК-подсветкой "LTV CNE-924 42"	
	VK <sup>x</sup> / <sub>y</sub> Купольная IP-видеокамера с ИК-подсветкой "LTV CNE-724 48"	
	SH1 Шкаф сетевой 19 18U 900x600x600 мм "LWR5-18U66-GF"	
	SH2,4 Шкаф сетевой 19 15U 770x600x600 мм "LWR5-15U66-GF"	
	SH3 Термошкаф сетевой 19 "LTV-ШК904-01-120"	
	MCLn Монитор 22" "LTV-MCL-2215"	
	IBP1-3 Источник бесперебойного питания "SKAT-UPS 1000 RACK+2x9Ah"	
	IBP4,5 Источник бесперебойного питания "SKAT-12009"	
	IBP6 Источник бесперебойного питания "SKAT-PoE.48DC-120VA"	

Примечание - в перечне условных обозначений: n-порядковый номер устройства; x-порядковый номер коммутатора; y-порядковый номер видеокамеры; z-фокусное расстояние объектива в мм.

Условные графические обозначения кабельных линий

№ кабеля	Марка кабеля	Назначение	Граф. обозначение
OPTx	NKL-F-004A1R-07B-BK	Проектируемая ВОЛС (внутпрокладка)	
UTPx.y	PVC/PE 4x2x0,52	Линия видеосвязи	
UTPa	PVC/PE 4x2x0,52	Линия видеосвязи с АРМ	
UTPz	PC08-C5EU-1M	Патч-корд	
Pc	Из комплекта поставки	Кабель питания	
HDMI	HDMI gold	Шнур для передачи изображения	

Примечание - в перечне условных обозначений: x-порядковый номер коммутатора в системе; y-порядковый номер линии видеосвязи; z-порядковый номер патч-корда; c-кабель питания из комплекта поставки оборудования.

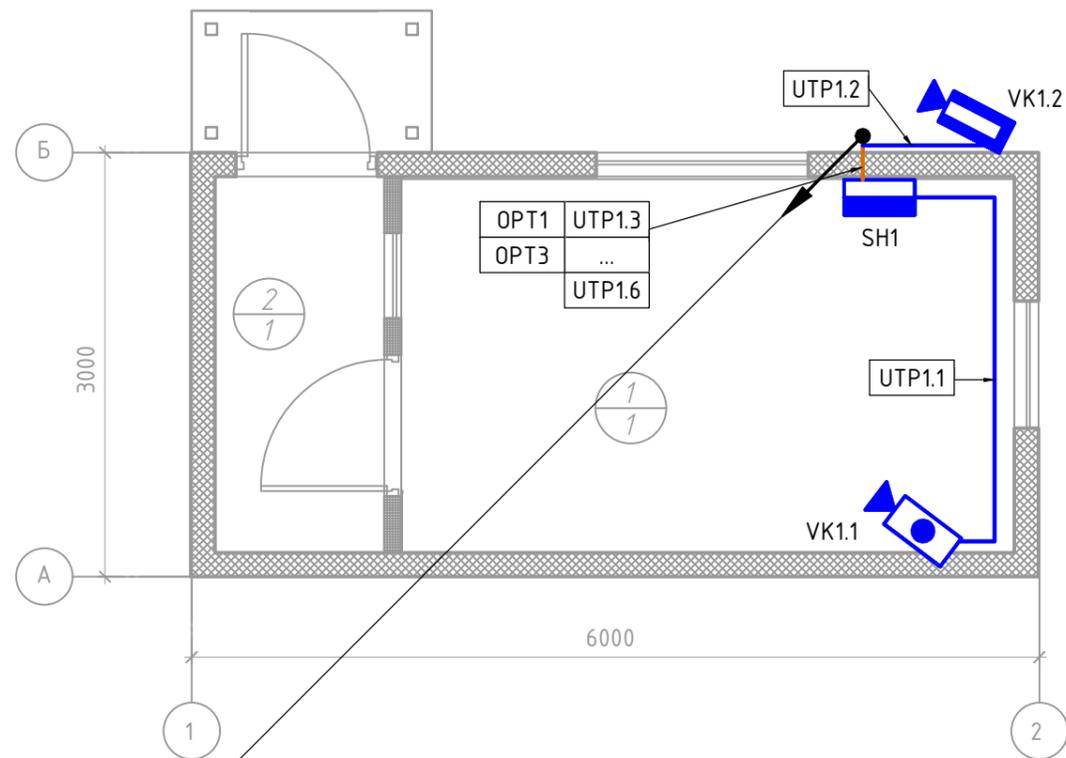


Изм.					№ докум.			Дата			Стр.		
Изм.	Кол.ч.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	Стр.	Лист	Листов	П			1	Листов
Выполнил	Жукова								Структурная схема и условные графические обозначения			000 "ПСМ "ПРОСТО"	
Проверил	Гребенков											Формат А1	
Н. контр.	Борисов												

Согласовано  
Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инд. № подл.

Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пом.
1	Комната охраны	11,54	
2	Тамбур	3,19	



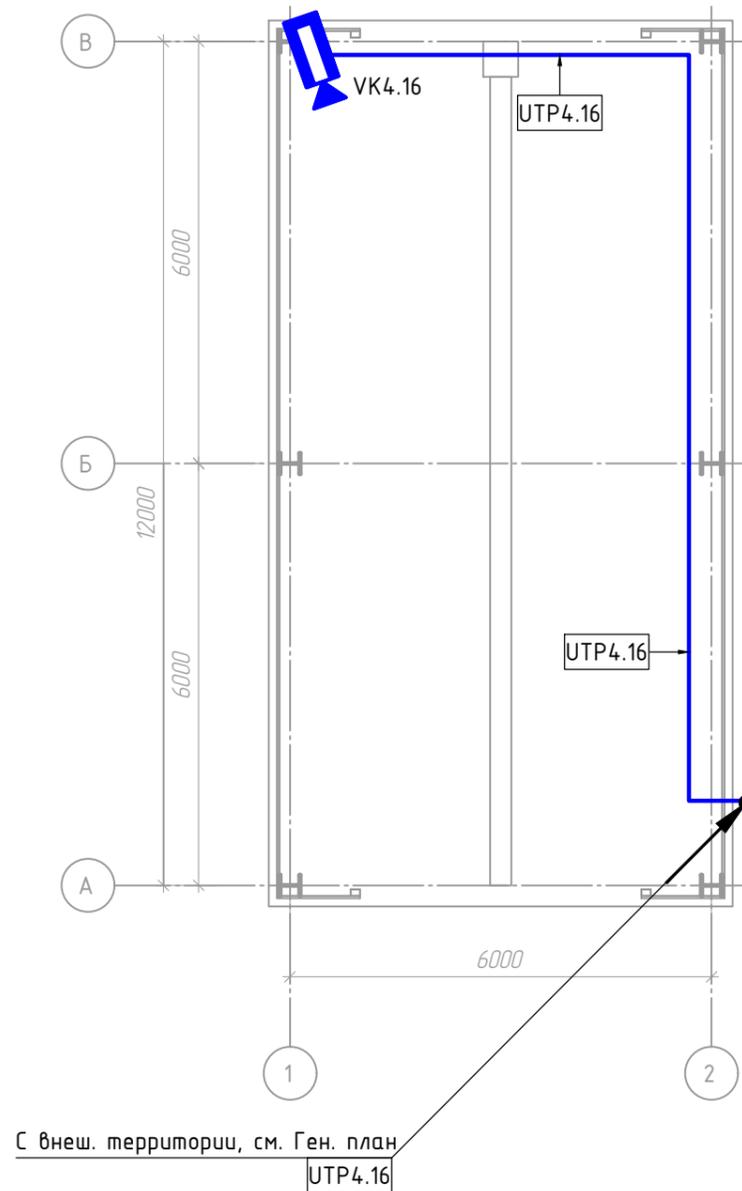
На внеш. территорию, см. Ген. план

OPT1	UTP1.3
OPT3	...
	UTP1.6

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

						П-03-20-ИОС5.2			
						"Полигон твердых коммунальных отходов в с. Ермаковское Ермаковского района"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							П	2	
Выполнил	Жукова					План расположения оборудования СВН, КПП	ООО "ПСМ "ПРОСТО"		
Проверил	Гребенюк								
Н. контр.	Борисов								

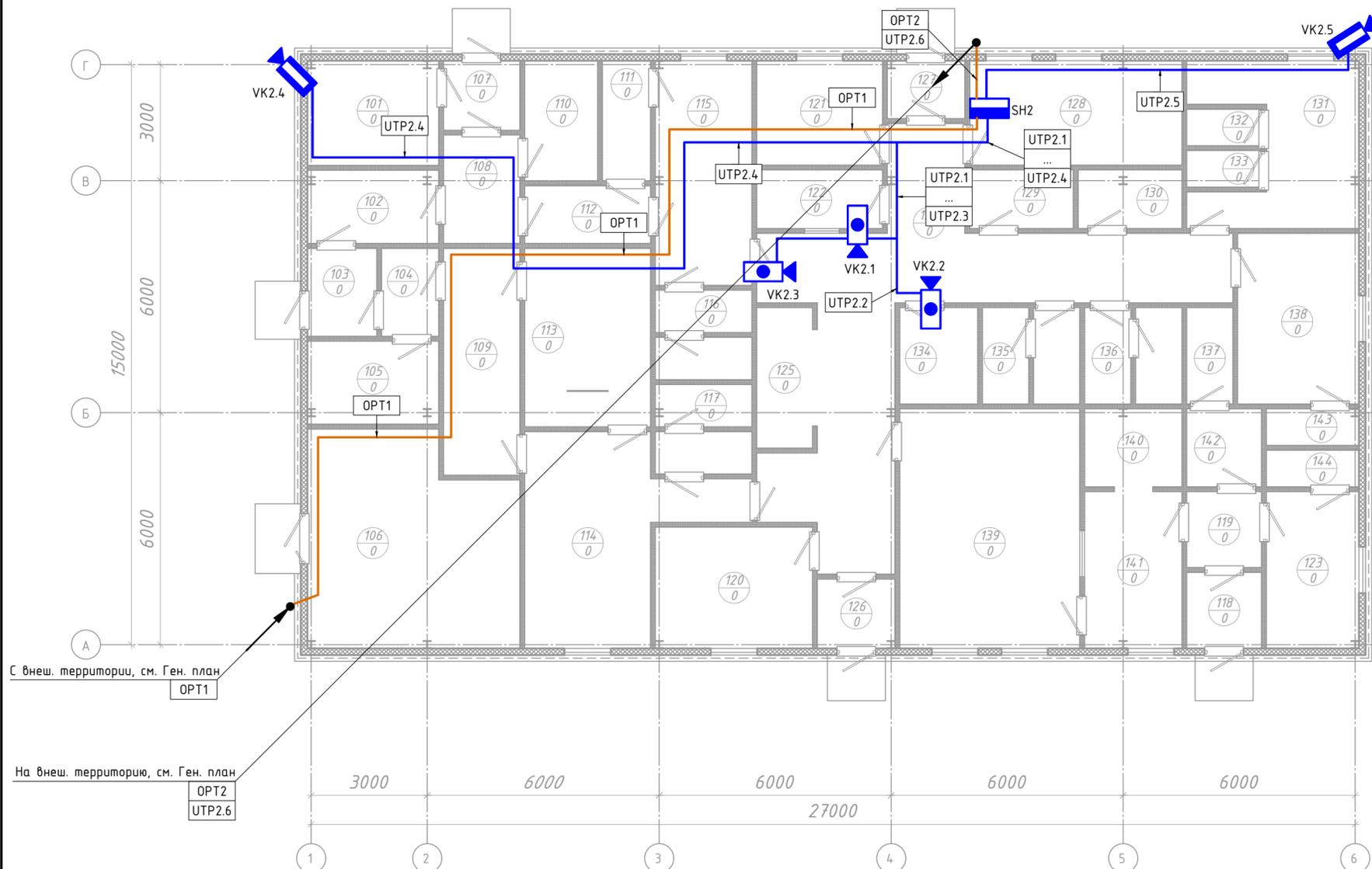
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					



						П-03-20-ИОС5.2			
						"Полигон твердых коммунальных отходов в с. Ермаковское Ермаковского района"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							П	3	
Выполнил	Жукова					План расположения оборудования СВН, Ванна для дезинфекции колес автотранспорта	ООО "ПСМ "ПРОСТО"		
Проверил	Гребенюк								
Н. контр.	Борисов								

Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пом.
101	Электрощитовая	9,2	
102	Помещение временного хранения грязной спецодежды группы Зб	6,5	
103	Тамбур 1	3,8	
104	Тамбур 2	3,4	
105	Помещение сушки спецодежды	7,3	
106	Венткамера; ИТП; Водомерный узел	28,5	
107	Тамбур 4	3,3	
108	Тамбур 5	5,6	
109	Предшешвая при мужской гардеробной для группы Зб	11,6	
110	Помещение сушки спецодежды	5,9	
111	Душевая при женской гардеробной для группы Зб	3,7	
112	Предшешвая при женской гардеробной для группы Зб	4,9	
113	Душевая при мужской гардеробной для группы Зб	14,7	
114	Мужская гардеробная для группы Зб	21,2	
115	Женская гардеробная для группы Зб	14,5	
116	Уборная при женской гардеробной для группы Зб	5,2	
117	Уборная при мужской гардеробной для группы Зб	5,2	
118	Тамбур 6	3,5	
119	Тамбур 7	3,8	
120	Медицинский кабинет	12,8	
121	Кабинет начальника полигона	8,8	
122	Респираторная	5,0	
123	Женская гардеробная для группы 1а	9,7	
124	Коридор	44,8	
125	Гардеробная верхней одежды	5,3	
126	Тамбур 8	3,3	
127	Тамбур 9	2,8	
128	Помещение дежурного персонала	14,8	
129	Помещение временного хранения грязной спецодежды	4,1	
130	Помещение временного хранения чистой спецодежды	4,1	
131	Мужская гардеробная для группы 2г	14,7	
132	Душевая 1 при гардеробной для групп 2г	1,7	
133	Душевая 2 при гардеробной для групп 2г	1,7	

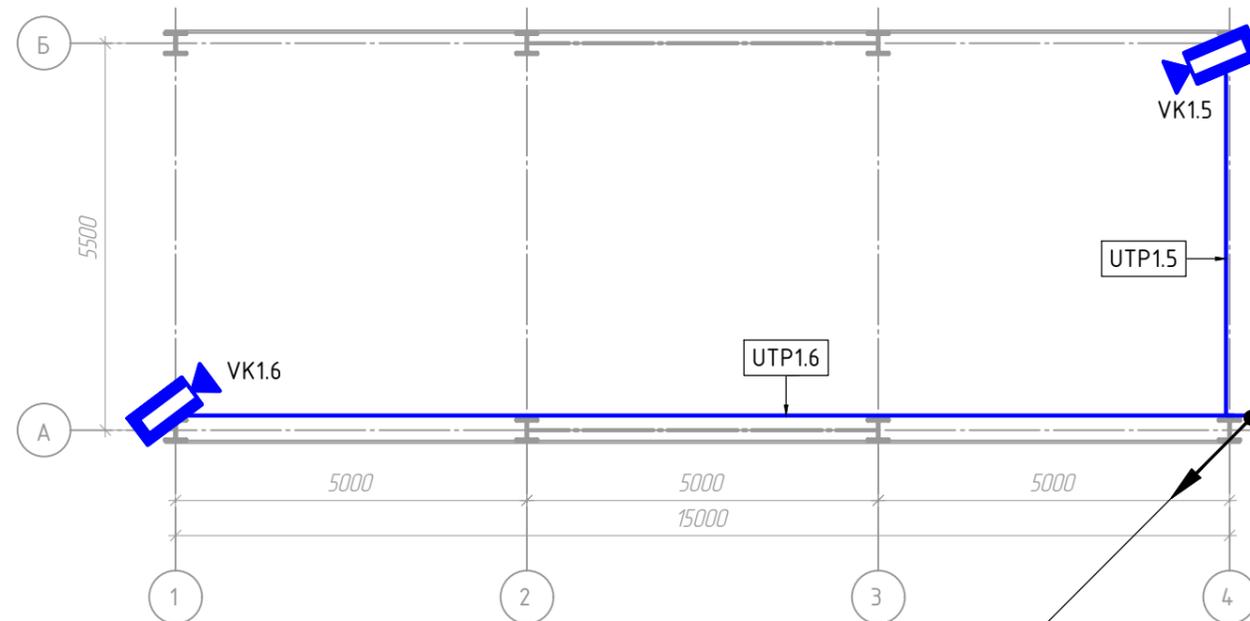


Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пом.
134	КУИИ	4,9	
135	Уборная М	5,8	
136	Уборная Ж	5,8	
137	Уборная персонала столовой	2,9	
138	Мужская гардеробная для группы За	13,9	
139	Обеденный зал	28,9	
140	Моечная обменной тары	4,9	
141	Помещение распаковки готовых блюд	10,0	
142	КУИИ при столовой	3,8	
143	Душевая при мужской гардеробной для группы За	2,1	
144	Душевая при женской гардеробной для группы За	2,1	

П-03-20-ИОС5.2					
"Полигон твердых коммунальных отходов в с. Ермаковское Ермаковского района"					
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
			Стадия	Лист	Листов
			П	4	
Выполнил	Жукова		План расположения оборудования СВН, Административно-бытовой корпус		
Проверил	Гребенюк				
Н. контр.	Борисов				
			ООО "ПСМ "ПРОСТО"		

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



На внеш. территорию, см. Ген. план

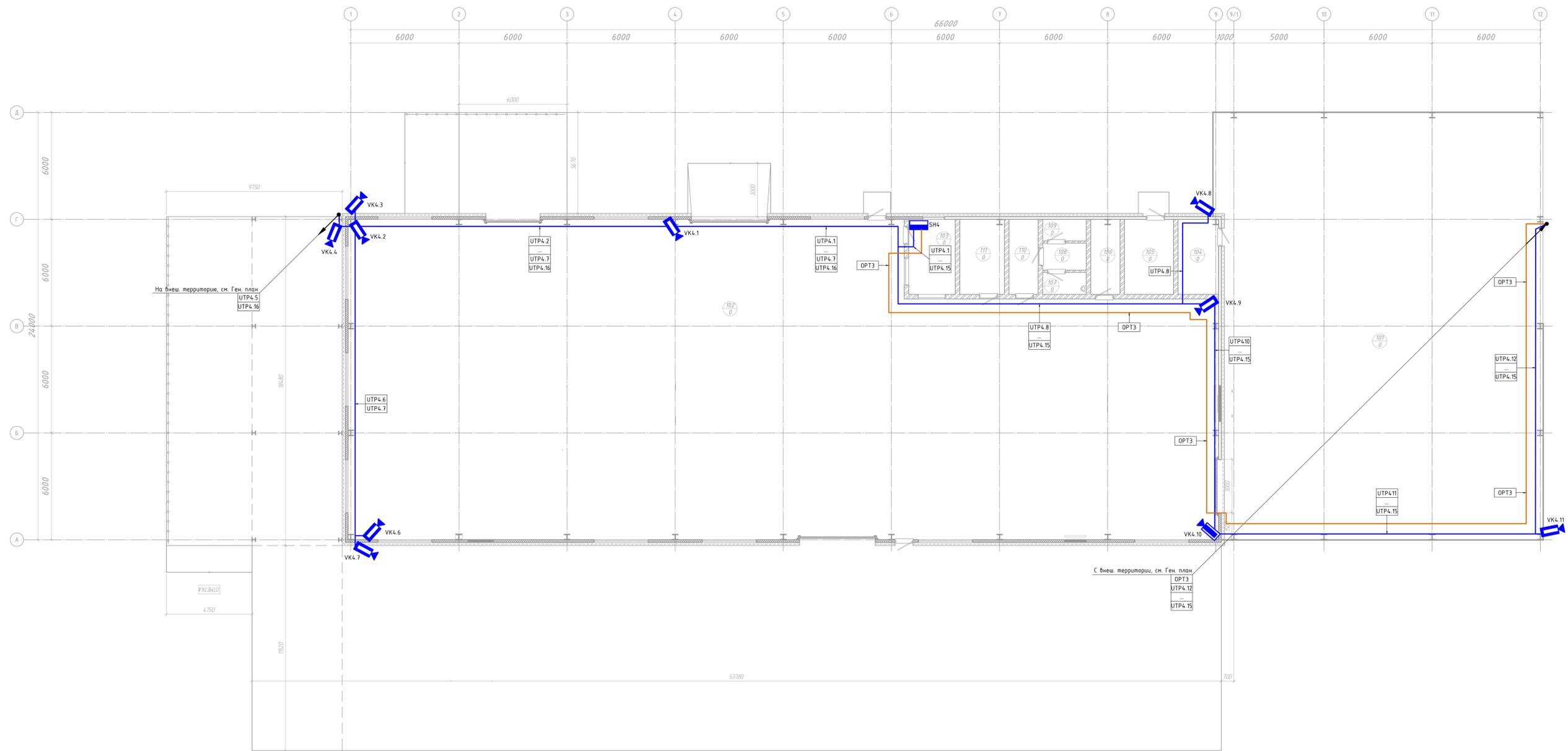
UTP1.5  
UTP1.6

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

						П-03-20-ИОС5.2			
						"Полигон твердых коммунальных отходов в с. Ермаковское Ермаковского района"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							П	5	
Выполнил	Жукова					План расположения оборудования СВН, Весовая	ООО "ПСМ "ПРОСТО"		
Проверил	Гребенюк								
Н. контр.	Борисов								

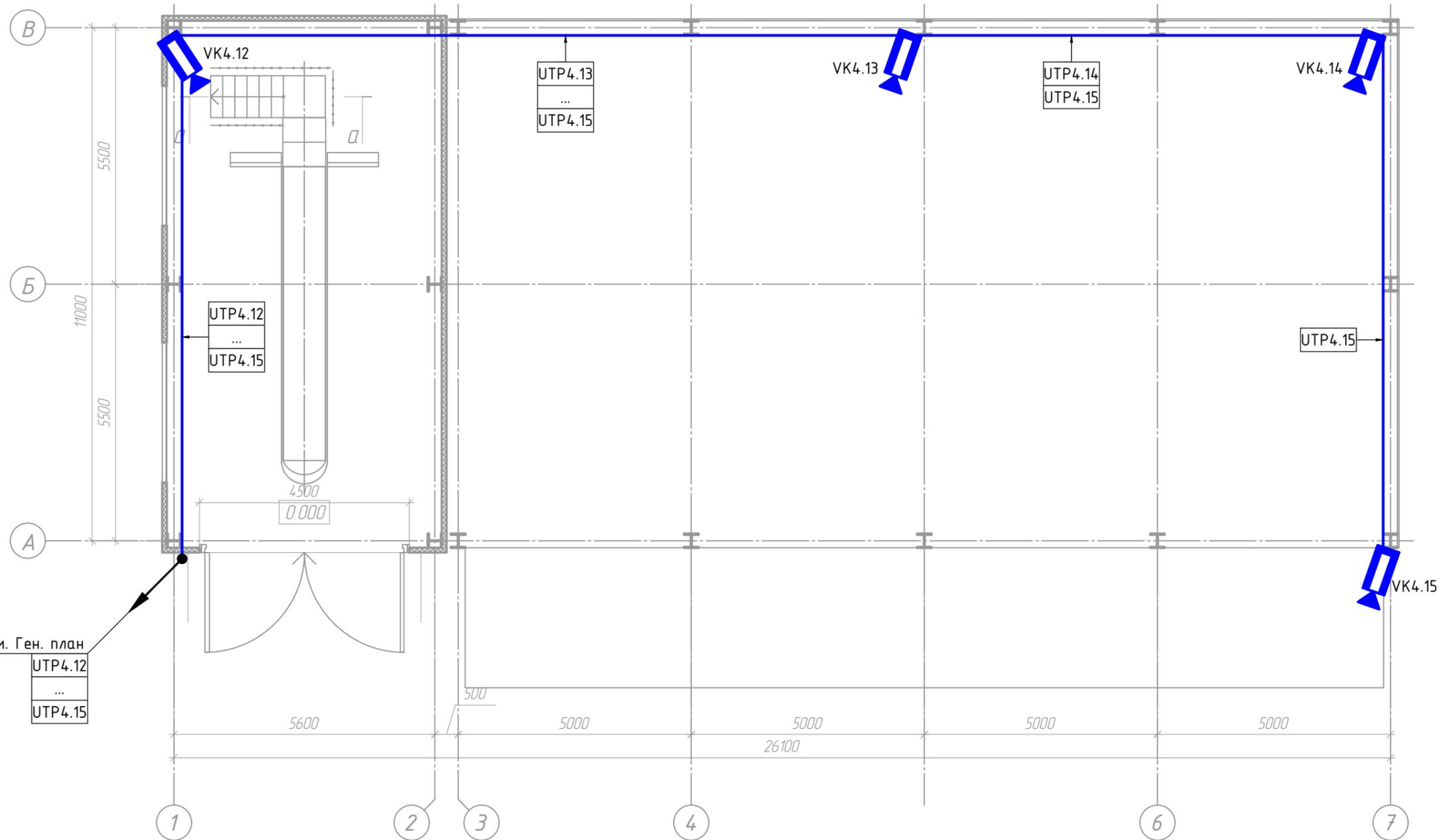
Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. пом.
101	Зона загрузки ТКО	430,0	
102	Сортировочный цех	789,3	
103	Операторская	10,7	
104	Комната обогрева	9,3	
105	ИТП; Водомерный узел	11,3	
106	КЭИИ	6,6	
107	Уборная М	2,9	
108	Танк-бур	3,5	
109	Уборная Ж	2,9	
110	Коридор	6,6	
111	Электрощитовая	10,2	



П-03-20-ИОС5 2				
"Полигон твердых коммунальных отходов в с. Ермаковское Ермаковского района"				
Изм.	Колуч.	Лист	Индок.	Подп.
		п	6	Листов
Выполнил	Журова	План расположения оборудования СВН, Мусоро-сортировочный комплекс		
Проверил	Гребенюк	ООО "ПСМ "ПРОСТО"		
Н. контр.	Борисов	Формат А2х3		

И.М.И. № 102/2024  
 Подпись и дата  
 Взам. инв. №  
 Ссылка на документ

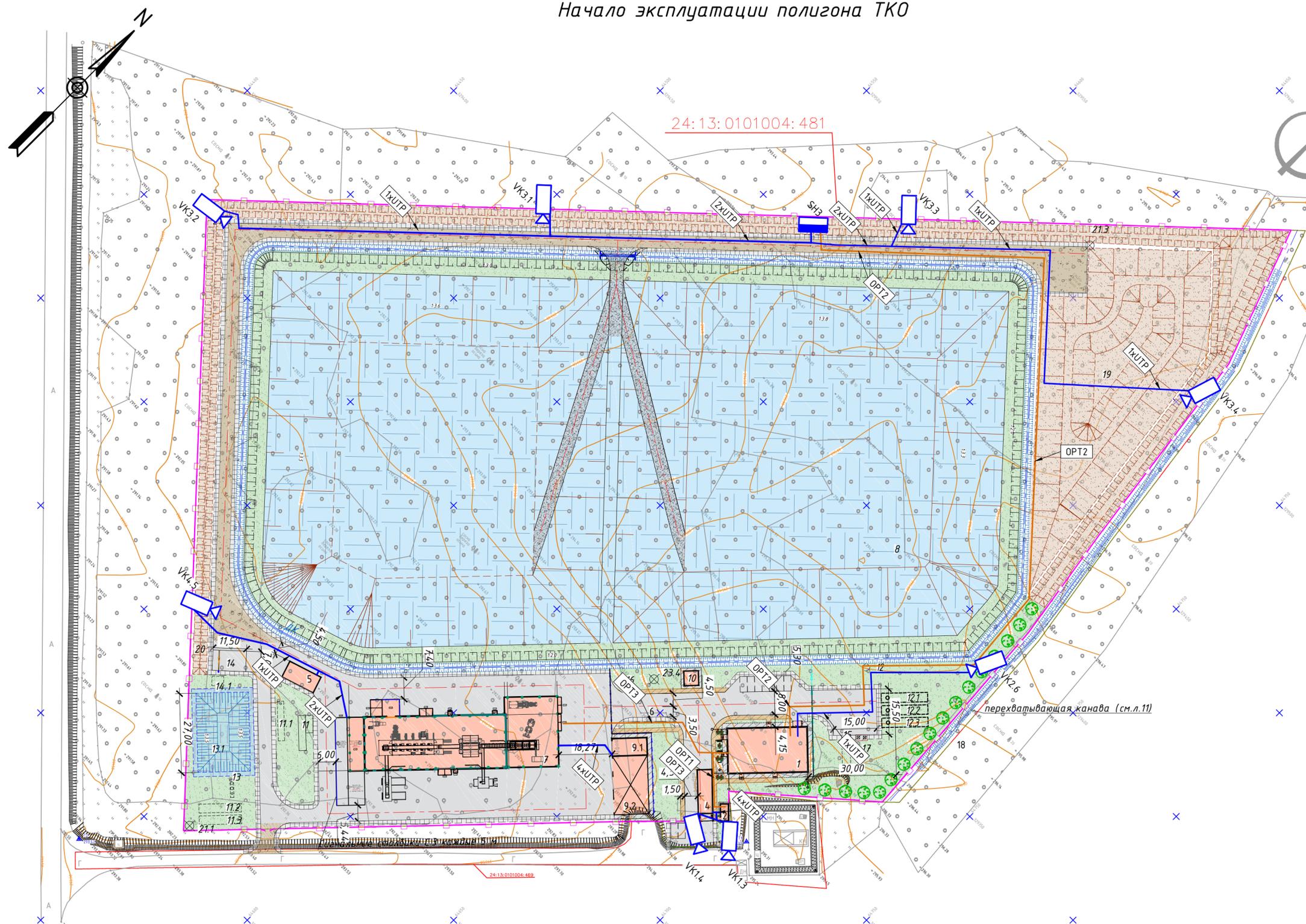


Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						П-03-20-ИОС5.2		
						"Полигон твердых коммунальных отходов в с. Ермаковское Ермаковского района"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	7	
Выполнил	Жукова			<i>[Signature]</i>		План расположения оборудования СВН, Навес для спецтехники		ООО "ПСМ "ПРОСТО"
Проверил	Гребенюк			<i>[Signature]</i>				
Н. контр.	Борисов			<i>[Signature]</i>				

Начало эксплуатации полигона ТКО

Экспликация зданий и сооружений



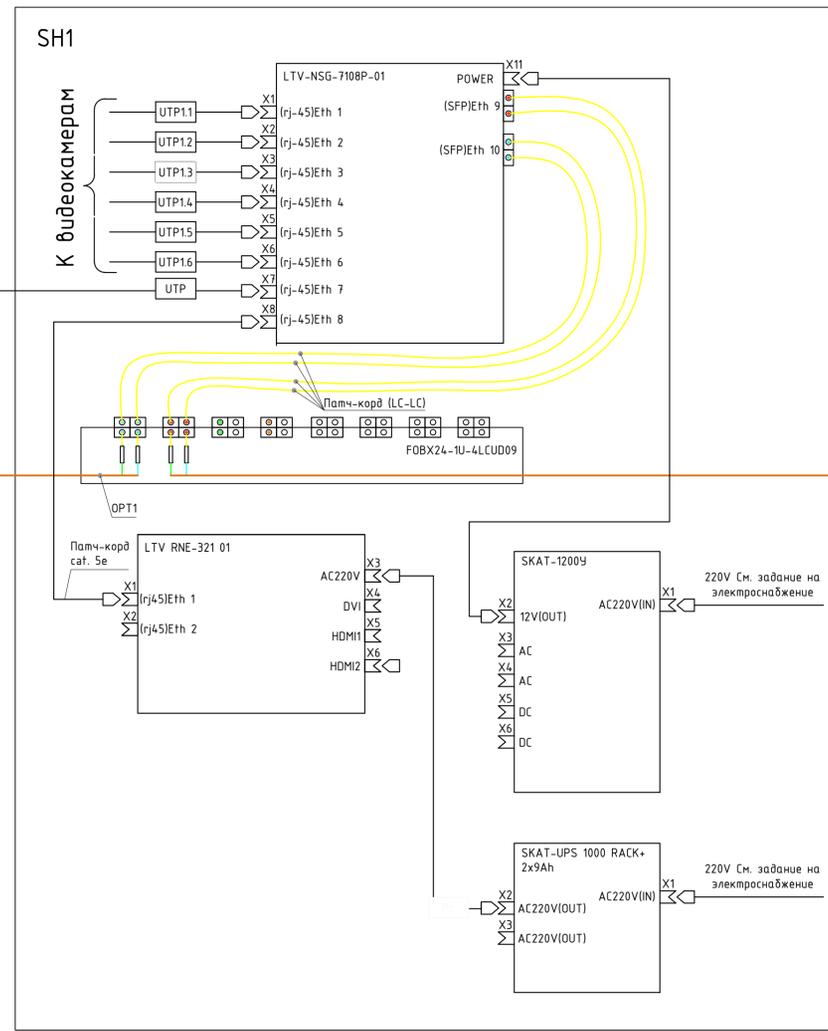
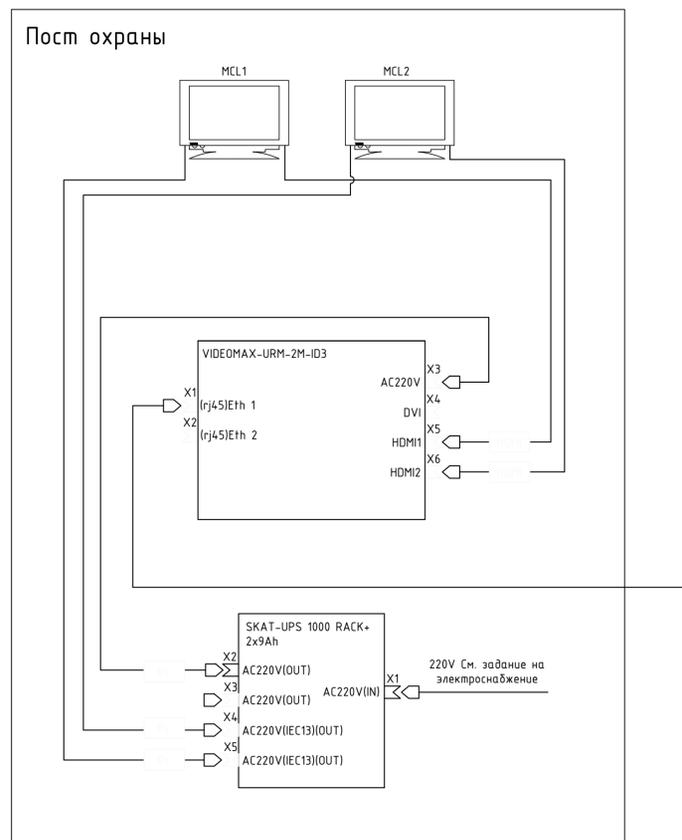
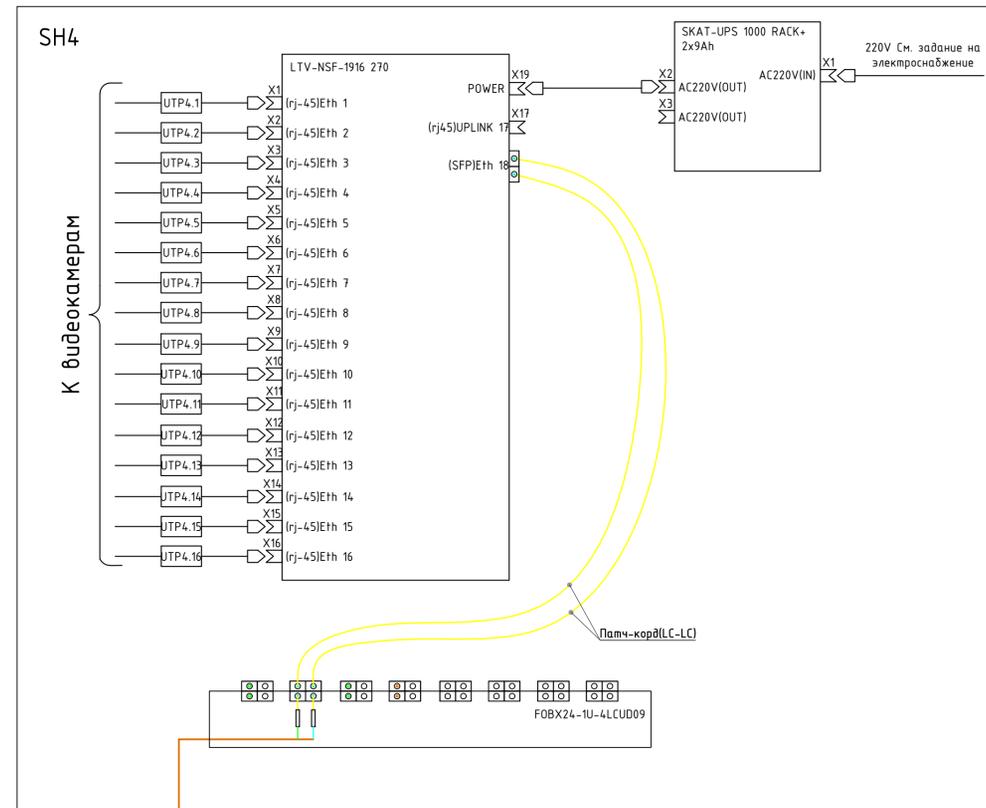
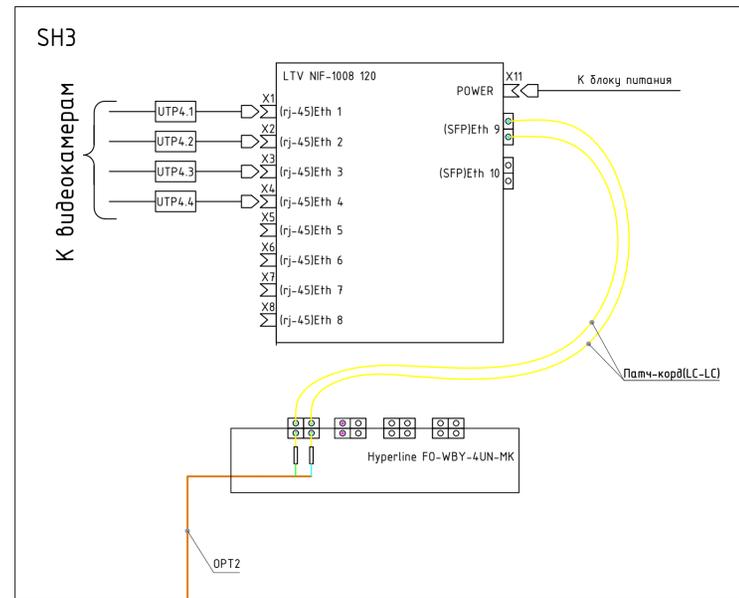
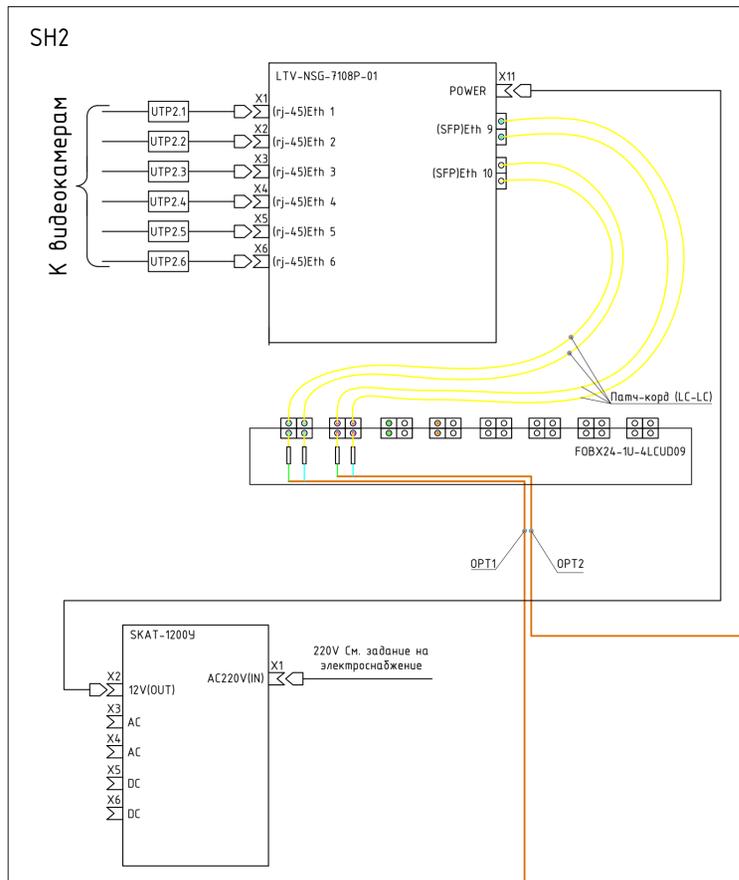
номер на плане	Наименование	Примечание
1	Административно-бытовой корпус	
2	КПП	
3	Транспортный радиационный монитор	
4	Весовая	
5	Мойка спецтехники	
6	Ванна для дезинфекции колес автотранспорта	
7	Мусоросортировочный комплекс	
8	Участок размещения ТКО	
9.1	Гараж для ремонта спецтехники	
9.2	Навес для спецтехники	
10	ДГУ	
11	Очистные сооружения фильтра	
11.1	Резервуар-усреднитель фильтра	
11.2-11.3	Резервуар-накопитель очищенных вод	
12	Насосная станция внутреннего пожаротушения	
12.1-12.3	Резервуары для пожаротушения	
13	Локальные очистные сооружения дождевых сточных вод	
13.1	Аккумулирующий пруд ливневых стоков	
14	Площадка для заправки техники	
14.1	Резервуар для аварийного пролива нефтепродуктов	
15	Выгреб хозяйственно-бытовых стоков V=50м³ (АБК)	
16	Выгреб хозяйственно-бытовых стоков (МСК)	
17	Площадка для размещения мусорных контейнеров	
18	Нагорная канава	
19	Площадка для временного хранения грунта изоляции	
20	Кавальер почвенно-растительного грунта	
21.1-21.4	Наблюдательные скважины	

Условные обозначения

- граница земельного участка с кадастровым №24:13:0101004:481
- Ограждение проектируемого объекта
- проектируемые здания
- проектируемые подземные сооружения
- противодиффузионный экран
- твердое покрытие - асфальтобетон
- покрытие проезда переходного типа - щебень
- покрытие тротуара - асфальтобетон
- отмостка зданий
- укрепленная обочина из щебня

Инд. № подл. Подл. и дата. Взам. инв. №

						<b>П-03-20-ИОС5.2</b>		
						Полигон твердых коммунальных отходов в с. Ермаковское Ермаковского района		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	9	
Выполнил	Жукова							
Проверил	Гребенюк							
Н. контр.	Борисов							
						Генеральный план с расстановкой оборудования СВН М 1:1000		
						ООО "ПСМ"ПРОСТО"		



				П-03-20-ИМС.2		
				"Полигон твердых коммунальных отходов в с. Ермаковское Ермаковского района"		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
				Стандия	Лист	Листов
				п	9	
Выполнил	Жукова			Схема подключения оборудования		
Проверил	Гребенко			ООО "ПСМ "ПРОСТО"		
Н. контр.	Борисов			Формат А1		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование системы СОТ:</u>							
	IP-видеокамера типа "шар" с ИК-подсветкой	LTV CNE-924 42		"LTV"	шт.	28		
	Купольная IP-видеокамера с ИК-подсветкой	LTV CNE-724 48		"LTV"	шт.	4		
	32-канальный IP-видеорегистратор	LTV RNE-321 01		"LTV"	шт.	1		
	16-портовый Ethernet-коммутатор	LTV NSF-1916 270		"LTV"	шт.	1		
	8-портовый Ethernet-коммутатор	LTV-NSG-7108P-01		"LTV"	шт.	2		шкаф SH1, SH2
	8-портовый Ethernet-коммутатор	LTV NIF-1008 120		"LTV"	шт.	1		
	Монтажная коробка	LTV-BMW-JB6-E		"LTV"	шт.	19		
	Грозозащита	I-Pro Gigabit PoE+		"LTV"	шт.	19		
	Патч-корд	PC01-C5EU-02M		"ITK"	шт.	19		
	Монитор "22"	LTV-MCL-2215		"LTV"	шт.	2		
	Жесткий диск	WD61PURZ		"LTV"	шт.	3		
	<u>Телекоммуникационный шкаф SH1:</u>							
	Шкаф телекоммуникационный 19", дверь стекло 18U (900x600x600мм)	LWR5-18U66-GF		"ITK"	шт.	1		
	Оптический распределительный кросс укомплектованный:	FOBX24-1U-4LCUD09		«ITK»	шт.	1		
	LC (Duplex) 4шт, (OS2)							

Взам.лине.№

Дата и подпись

Име.№ подл.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Жукова				
Проверил	Гребенюк				
Н. контроль	Борисов				

П-03-20-ИОС5.2.С		
"Полигон твердых коммунальных отходов в с. Ермаковское Ермаковского района"		
Стадия	Лист	Листов
П	1	5
Спецификация		ООО «ПСМ «ПРОСТО»

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание
	Оптический (патч-корд), SM, 9/125 (OS2), LC/UPC-LC/UPC, (Duplex),1м	FPC09-LCU-LCU-C2L-1M		«ITK»	шт.	2		
	Оптический модуль	FH-S3112CDL2		“Luis”	шт.	2		
	Вентиляторная панель с выключателем и термостатом	FM05-1U2TS		“ITK”	шт.	1		
	Блок распределения питания	PH13-7D3		“ITK”	шт.	1		
	Кабель электропитания 3x1,5м 3М	PC-C13D-3M		“ITK”	шт.	1		
	ITK 19" консольная полка глубиной 350мм	RS05-350P		“ITK”	шт.	1		
	Набор закладных винтов-шайб-гаек (M6-12мм)	ITK-HP-28		“ITK”	шт.	1		
	19" щеточный ввод, 1U, серый	BE35-01U		“ITK”	шт.	1		
	Комплект проводов заземления	ER12-656B		“ITK”	компл.	1		
	<u>Телекоммуникационный шкаф SH2:</u>							
	Шкаф телекоммуникационный 19", дверь стекло 15U (770x600x600мм)	LWR5-15U66-GF		“ITK”	шт.	1		
	Оптический распределительный кросс укомплектованный: LC (Duplex) 4шт, (OS2)	FOBX24-1U-4LCUD09		«ITK»	шт.	1		
	Оптический (патч-корд), SM, 9/125 (OS2), LC/UPC-LC/UPC, (Duplex),1м	FPC09-LCU-LCU-C2L-1M		«ITK»	шт.	2		
	Оптический модуль	FH-S3112CDL2		“Luis”	шт.	2		
	Вентиляторная панель с выключателем и термостатом	FM05-1U2TS		“ITK”	шт.	1		
	Блок распределения питания	PH13-7D3		“ITK”	шт.	1		
	Кабель электропитания 3x1,5м 3М	PC-C13D-3M		“ITK”	шт.	1		
	ITK 19" консольная полка глубиной 350мм	RS05-350P		“ITK”	шт.	1		
	Набор закладных винтов-шайб-гаек (M6-12мм)	ITK-HP-28		“ITK”	шт.	1		
	19" щеточный ввод, 1U, серый	BE35-01U		“ITK”	шт.	1		

Взам. инв. №

Дата и подпись

Инв. № подл.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

П-03-20-ИОС5.2.С

Лист

2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание
	Комплект проводов заземления	ER12-656B		"ИТК"	компл.	1		
	<u>Телекоммуникационный шкаф SH3:</u>							
	Термошкаф с ИБП и POE-коммутатором	LTV-ШК904-01-120		"ИТК"	шт.	1		
	Оптический (патч-корд), SM, 9/125 (OS2), LC/UPC-LC/UPC, (Duplex),1м	FPC09-LCU-LCU-C2L-1M		«ИТК»	шт.	1		
	Оптический модуль	FH-S3112CDL2		"Luis"	шт.	1		
	Оптический пигтейл, (SM), 9/125 (OS2), LC/UPC, LSZH	FPT09-LCU-C1L-1M5		«ИТК»	шт.	1		
	Проходной адаптер LC-LC, (SM/MM), UPC, (Duplex)	FC1-LCULCU2C-SM		«ИТК»	шт.	1		
	<u>Телекоммуникационный шкаф SH4:</u>							
	Шкаф телекоммуникационный 19", дверь стекло 15U (770x600x600мм)	LWR5-15U66-GF		"ИТК"	шт.	1		
	Оптический распределительный кросс укомплектованный: LC (Duplex) 4шт, (OS2)	FOBX24-1U-4LCUD09		«ИТК»	шт.	1		
	Оптический (патч-корд), SM, 9/125 (OS2), LC/UPC-LC/UPC, (Duplex),1м	FPC09-LCU-LCU-C2L-1M		«ИТК»	шт.	1		
	Оптический модуль	FH-S3112CDL2		"Luis"	шт.	1		
	Вентиляторная панель с выключателем и термостатом	FM05-1U2TS		"ИТК"	шт.	1		
	Блок распределения питания	PH13-7D3		"ИТК"	шт.	1		
	Кабель электропитания 3x1,5м 3М	PC-C13D-3M		"ИТК"	шт.	1		
	ИТК 19" консольная полка глубиной 350мм	RS05-350P		"ИТК"	шт.	2		
	Набор закладных винтов-шайб-гаек (M6-12мм)	ИТК-HP-28		"ИТК"	шт.	1		

Взам. инв. №

Дата и подпись

Инв. № подл.

Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-03-20-ИОС5.2.С

Лист

3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание
	19" щеточный ввод, 1U, серый	BE35-01U		"ИТК"	шт.	1		
	Комплект проводов заземления	ER12-656B		"ИТК"	компл.	1		
	<u>Источники бесперебойного питания</u>							
	Источник бесперебойного питания	SKAT-UPS 1000 RACK+ 2x9Ah		"Бастуон"	шт.	3		
	Источник бесперебойного питания	SKAT-1200У		"Бастуон"	шт.	2		
	<u>Аккумуляторные батареи</u>							
	Аккумулятор 12 В, 17 Ач	DTM 1217		"Delta Battery"	шт.	2		
	<u>Кабели, провода и кабеленесущие конструкции:</u>							
	Кабель ParLan U/UTP Cat5e сеч. 0,2 мм <sup>2</sup>	PVC/PE 4x2x0,52		ООО "ТПД Парусет"	м.	2530		
	Кабель оптический	NKL-F-004A1R-07B-BK		«НИКОМАХ»	м.	730		
	Двухстенная труба ПНД гибкая для кабельной канализации Ø50 с протяжкой	121950150		«ДКС»	м.	620		
	Коммутационный шнур (патч-корд) кат.5Е UTP 1м	PC08-C5EU-1M		"ИТК"	шт.	1		
	ТА-EN 60x40 Короб с крышкой с плоской основой	01780		"ДКС"	м.	1370		
	Труба ПА 6 гофр. DN17мм, ПВ-0, Dвн 16,8мм, Dнар 21,2мм	PA611721F0		"ДКС"	м.	40		
	Труба гибкая гофрированная из самозатухающего ПВХ-пластика Ø 25 мм.	91925		"ДКС"	м.	740		
	Шнур HDMI 10м.	17-6208		REXANT	шт.	2		

Име. № подл.

Дата и подпись

Взам. инв. №

Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-03-20-иос5.2.с

Лист

4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание
	<u>Прочее:</u>							
	Лента сигнальная "Осторожно кабель"	240745		"Luis"	м.	620		
	Разъем RJ-45 под витую пару, кат. 5Е	PLUG-8P8C-U-C5		Hyperline	шт.	37		в т.ч. 5 резерв
	Коробка ответвительная IP44, 80x80x40мм	53700		"DKC"	м.	13		

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

Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-03-20-ИОС5.2.С

Лист

5

## Расчет объема дискового пространства.

Чтобы рассчитать объём видеоархива в гигабайтах для заданного количества дней хранения, следует знать приблизительную величину потока от одного устройства. Она может быть различной, в зависимости от настроек устройства и условий наблюдения. Уточнить данные по средним потокам можно у производителя камеры.

Формула для расчёта объёма жесткого диска для видеоархива имеет следующий вид:

$$V = T * \sum (b * n) * 3600 * t / 8192,$$

где  $V$  – объём архива в гигабайтах,  $T$  – кол-во дней хранения архива,  $b$  – поток с одной камеры в Mbit/s,  $n$  – кол-во камер с этим потоком,  $t$  – суммарное время записи в течении суток (в часах), 3600 – кол-во секунд в часе, 8192 – количество мегабитов в гигабайте.

Необходимо определить объем дискового пространства для архива на 30 дней для 32 камер разрешением 1920x1080. Для 2-мегапиксельной камеры и стандарта сжатия H.264 среднее значение потока равно 4.1 Мбит/с. Система работает круглосуточно, запись ведется только по детектору движения, суммарное время отрезков записи от каждой камеры составляет 10 часов в сутки.

$$V = 30 * 4,1 * 32 * 3600 * 10 / 8192 \approx 17296 \text{ Гб.}$$

Видеорегистраторы "LTV RNE-321 01" имеют возможность установки до 4-х жестких дисков объемом до 8 Тб каждый. Следовательно, для решения данной задачи потребуется 3 диска объемом 6 Тб.

						П-03-20-ИОС5.2.РР		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
Разработал	Жукова					Расчет объема дискового пространства. ООО «ПСМ «ПРОСТО»		
Проверил	Гребенюк							
Н. контроль	Борисов							

## Расчет времени резерва оборудования

Для расчета времени резерва оборудования необходимо воспользоваться следующими формулами:

$$I = P/220,$$

где  $I$  – ток на выходе ИБП, А;

$P$  – мощность потребителя, Вт.

$$I_a = I * 220 / (12 * n),$$

где  $I_a$  – ток АКБ;

$n$  – КПД инвертора.

$$A = 1,3 * I_a * t / N,$$

где  $N$  – количество АКБ подключаемых к ИБП;

$t$  – время резервирования, ч.

**Таблица А.1** - Расчет токопотребления для источника бесперебойного питания SKAT-UPS 1000 RACK+2x9Ah (встроенные АКБ 9 Ач – 2 шт).

Прибор или устройство системы охранного телевидения	Кол.	Потребляемая мощность, Вт	
		Ед	Суммарно
LTV RNE-321 01	1	31	31
SKAT-UPS 1000 RACK+2x9Ah	1	104	104
Суммарная потребляемая мощность, Вт (с учетом запаса в 0%)		135	
Время резерва, мин (с учетом запаса в 30%)		14	
Суммарная номинальная емкость АКБ, Ач		18	

П-03-20-ИОСБ.2.Р						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
				Расчет времени резерва.		
Разработал	Жукова					
Проверил	Гребенюк					
Н. контроль	Борисов					
				Стадия	Лист	Листов
				П	1	3
ООО «ПСМ «ПРОСТО»						



**Таблица А.4** - Расчет токопотребления для источника бесперебойного питания SKAT-UPS 1000 RACK+2x9Ah (встроенные АКБ 9 Ач – 2 шт).

Прибор или устройство системы охранного телевидения	Кол.	Потребляемая мощность, Вт	
		Ед	Суммарно
LTV-NSF-1916 270	1	276	276
SKAT-UPS 1000 RACK+2x9Ah	1	104	104
Суммарная потребляемая мощность, Вт (с учетом запаса в 0%)		380	
Время резерва, мин (с учетом запаса в 30%)		9	
Суммарная номинальная емкость АКБ, Ач		18	

**Таблица А.5** - Расчет токопотребления для источника бесперебойного питания LTV-ШКУ04-01-120 (встроенный АКБ 2,2 Ач – 4 шт).

Прибор или устройство системы охранного телевидения	Кол.	Потребляемая мощность, Вт	
		Ед	Суммарно
LTV NIF-1008 120	1	120	120
SKAT-PoE.48DC-120VA	1	100	100
Суммарная потребляемая мощность, Вт (с учетом запаса в 0%)		220	
Время резерва, мин (с учетом запаса в 30%)		15	
Суммарная номинальная емкость АКБ, Ач		8,8	