



ЦПТИ
РОСАТОМ

Акционерное общество
«Центральный проектно-технологический институт»
(АО «ЦПТИ»)

ЗАКАЗЧИК:
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЭКОЛОГИЯ»

РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА – ОБЪЕКТА КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ «ПОЛИГОН ТБО» С СОЗДАНИЕМ ЕДИНОГО КОМПЛЕКСА ПО ОБРАБОТКЕ, УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ САФОНОВСКОГО РАЙОНА СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (КПО В САФОНОВСКОМ РАЙОНЕ)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5. Сети связи

280.24-ИОС5

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ЦПТИ
РОСАТОМ

Акционерное общество
«Центральный проектно-технологический институт»
(АО «ЦПТИ»)

**ЗАКАЗЧИК:
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЭКОЛОГИЯ»**

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА – ОБЪЕКТА
КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ «ПОЛИГОН ТБО» С СОЗДАНИЕМ
ЕДИНОГО КОМПЛЕКСА ПО ОБРАБОТКЕ, УТИЛИЗАЦИИ И
РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
САФОНОВСКОГО РАЙОНА СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (КПО В САФОНОВСКОМ
РАЙОНЕ)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5. Сети связи

280.24-ИОС5

Директор по ВЭ ЯРОО

Д.М. Измайлов

Главный инженер проекта

А.А. Савин



Общество с ограниченной ответственностью «Технологии XXI века»

/ ООО «Технологии XXI века» /

190103, г. Санкт-Петербург, ул. 12-я Красноармейская дом 12, литер А, кв.20

тел/факс (812) 335-05-16, 335-05-17

[http:// www.nw-tech.ru](http://www.nw-tech.ru) e-mail: office@nw-tech.ru

ЗАКАЗЧИК:

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЭКОЛОГИЯ»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА – ОБЪЕКТА
КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ «ПОЛИГОН ТБО» С СОЗДАНИЕМ
ЕДИНОГО КОМПЛЕКСА ПО ОБРАБОТКЕ, УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ
ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ САФОНОВСКОГО РАЙОНА
СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (КПО В САФОНОВСКОМ РАЙОНЕ)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5. Сети связи

280.24-ИОС5

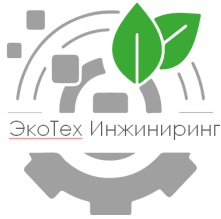
Управляющий

Пелехатый И.Д.

Главный инженер проекта

Смолякова Т.В.

2024 г.



Общество с ограниченной ответственностью
« ЭКОТЕХ ИНЖИНИРИНГ »
ИНН/КПП: 9728136740/772801001

г. Москва, улица Бутлерова, д. 17, кв./оф. пом. 95/3,
info@ecotech-engineering.ru

ЗАКАЗЧИК:

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЭКОЛОГИЯ»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА – ОБЪЕКТА
КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ «ПОЛИГОН ТБО» С СОЗДАНИЕМ
ЕДИНОГО КОМПЛЕКСА ПО ОБРАБОТКЕ, УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ
ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ САФОНОВСКОГО РАЙОНА
СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (КПО В САФОНОВСКОМ РАЙОНЕ)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5. Сети связи

280.24-ИОС5

Главный инженер проекта

Булкин А.А.

2024 г.



Заказчик:

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ЭКОЛОГИЯ»**

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА –
ОБЪЕКТА КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ «ПОЛИГОН
ТБО» С СОЗДАНИЕМ ЕДИНОГО КОМПЛЕКСА ПО ОБРАБОТКЕ,
УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И
ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ САФОНОВСКОГО РАЙОНА
СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (КПО В САФОНОВСКОМ РАЙОНЕ)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5. Сети связи

280.24-ИОС5

Главный инженер проекта

А.С. Григоращенко

**Санкт-Петербург
2024**

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Прим.
Текстовая часть		
280.24-ИОС5.С	Содержание тома	2
280.24-ИОС5	Список исполнителей	3
280.24-ИОС5.ПЗ	Пояснительная записка	4
Графическая часть		
	Лист 1. Административно-бытовой корпус. Структурная схема связи.	28
	Лист 2. Контрольно-пропускной пункт. Структурная схема системы охранной сигнализации и системы контроля и управления доступом.	29
	Лист 3. Автомобильные весы с постом управления. Структурная схема системы охранной сигнализации и системы контроля и управления доступом.	30
	Лист 4. Мусороперерабатывающий цех. Структурная схема системы охранной сигнализации и системы контроля и управления доступом.	31
	Лист 5. Административно-бытовой корпус. Структурная схема системы охранной сигнализации и системы контроля и управления доступом.	32
	Лист 6. Ремонтно-механическая мастерская (РММ). Структурная схема системы охранной сигнализации и системы контроля и управления доступом.	33
	Лист 7. Контрольно-пропускной пункт. Структурная схема объектовой системы оповещения.	34
	Лист 8. Автомобильные весы с постом управления. Структурная схема объектовой системы оповещения.	35
	Лист 9. Мусороперерабатывающий цех. Структурная схема объектовой системы оповещения.	36
	Лист 10. Административно-бытовой корпус. Структурная схема объектовой системы оповещения.	37
	Лист 11. Ремонтно-механическая мастерская (РММ). Структурная схема объектовой системы оповещения.	38
	Лист 12. Мусороперерабатывающий цех. Структурная схема технологического видеонаблюдения.	39
	Лист 13. Внутриплощадочные сети связи.	40

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал:		Петяев			09.24
Н. контр.		Булкин			09.24
ГИП		Григоращенко			09.24

280.24-ИОС5.С

Содержание тома


Стадия	Лист	Листов
П		1



СМАРТ
проектирование


Список исполнителей

Обозначение документа	280.24-СС		Листов	
Наименование документа			Версия	
			Дата изменения	
Характер работ	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата подписания
Разработал	ГИП	Григоращенко		
Разработал	Начальник отдела	Булкин		
Разработал	Главный специалист	Петаев		
Проверил	Начальник отдела	Булкин		
Утвердил	ГИП	Григоращенко		


Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							280.24-ИОС5		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Разработал:		Петаев		09.24	Список исполнителей	Стадия	Лист	Листов
			Проверил		Булкин				П		1
			Н. контр.		Булкин		09.24				
			ГИП		Григоращенко		09.24				

СОДЕРЖАНИЕ

1) ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.	3
1.1) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования.	4
1.2) Характеристика проектируемых сооружений и линий связи.	5
1.3) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи.	5
1.4) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования.	6
1.5) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи.	6
1.6) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи	7
1.7) Обоснование способов учета трафика	7
1.8) Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации	7
1.9) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях	7
1.10 Описание технических решений по защите информации	8
1.11 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, радификацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения) – для объектов производственного назначения.	8
1.12 описание системы внутренней связи, радификации, телевидения для	8
1.13 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения	8
1.14 Характеристика принятой локальной вычислительной сети	9
1.15 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими	

Взам. инв.	Подп. и дата							280.24-ИОС5.ПЗ				
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
Инв. №		Разработал:		Петаев				09.24	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
										П	1	24
		Н. контр.		Булкин				09.24				
		ГИП		Григоращенко				09.24				

условиями точке присоединения, в том числе воздушных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования	9
2 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СЛАБОТОЧНЫХ СЕТЯХ	10
3 ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ	11
3.1 Локальная вычислительная сеть	11
Защита от влияния внешних воздействий	14
Безопасность СКС	15
3.2 Телефонная связь	16
3.3 Система охраной сигнализации	17
3.4 Система контроля и управления доступом	18
3.5 Объектовая система оповещения (ОСО) и диспетчерская связь	19
3.5 Автоматизированная система учета контроля и управления движением отходов	19
Система представляет собой программно-аппаратный комплекс, состоящий из следующих подсистем:	19
Мероприятия по охране труда	21
Мероприятия по пожарной безопасности	22
3.6 Система технологического видеонаблюдения	23

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.									
			280.24-ИОС5.ПЗ								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
			Разработал:		Петаев			09.24			
			Н. контр.		Булкин			09.24			
			ГИП		Григоращенко			09.24			
			Пояснительная записка						Стадия	Лист	Листов
									П	1	24
											

1) ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Раздел «Сети связи» проекта строительства: «Реконструкция объекта капитального строительства - объекта коммунально-бытового назначения «Полигон ТБО» в Сафоновском районе Смоленской области» по адресу: Смоленская область, Сафоновский район, Барановское сельское поселение, в 1.5 км восточнее д. Лягушкино, земельный участок 1 (кад.№№ 67:17:0120101:326, 67:17:0120101:489), разработан на основании следующих документов:

- Задание на проектирование объекта капитального строительства;
- Федерального закона от 22 июля 2008г №123–ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СП89.13330.2016 «Котельные установки»;
- СП56.13330.2021 «СНиП 31-03-2001 Производственные здания»;
- СП113.13330.2016 «Стоянки автомобилей»;
- СП133.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях»;
- СП134.13330.2012 «Свод правил. Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования" (утв. Приказом Минрегиона России от 05.04.2012 N 160) (ред. от 24.12.2019)»;
- СП132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»;
- РД45.120-2000 (НТП 112–2000) Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети;
- ГОСТ Р 58020–2017 «Национальный стандарт Российской Федерации. Системы коллективного приема сигнала эфирного цифрового телевизионного вещания. Основные параметры, технические требования, методы измерений и испытаний»;
- ГОСТ Р 56571–2015 «Национальный стандарт Российской Федерации Слаботочные системы кабельные системы Основные положения»;
- Технические условия МРФ «Центр» ПАО «Ростелеком»
- СП484.1311500.2020 «Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;
- СП485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические»;
- СП486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			280.24-ИОС5.ПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

сооружений, помещений и оборудования, подлежащих. Защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

- СПЗ.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ 464–79 «Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения»;
- ГОСТ 21.406–88 «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»;
- СО 153–34.48.519–2002 «Правила проектирования, строительства и эксплуатации волоконно–оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 0,4–35 кв»;
- «Правила проектирования, строительства и эксплуатации волоконно–оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 110 кВ и выше»;
- ГОСТ Р 53245–2008 «Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания»;
- ГОСТ 31565–2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».
- Р 078–2019 «Инженерно–техническая укрепленность и оснащение техническими средствами охраны объектов, квартир и МХИГ, принимаемых под централизованную охрану подразделениями вневедомственной охраны»;
- Р 064–2017 «Выбор и применение систем контроля и управления доступом»;
- Градостроительного плана земельного участка;
- Технические задания от смежных отделов;

Проектная документация слаботочных систем в границах предприятия.

1.1) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования.

Точка подключения к высокоскоростному доступу в Интернет и цифровой телефонной связь (VoIP) расположена в АБК;

Проектной документацией предусмотрена организация передачи технологической информации в рамках корпоративной и технологической сети.

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

							280.24-ИОС5.ПЗ	Лист 4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

Количество номеров сетей связи полигона имеющих выход на ТфОП – составляет 5 номер, IP телефоны располагаются на рабочих местах в здании Административно-бытового корпуса в следующих помещениях: диспетчерской, коммерческом отделе, комнате и гардеробе дежурных работников ИТР, кабинете главного энергетика, совмещенном с отделом энергетика, кабинете главного технолога, совмещенном с отделом технолога, канцелярии, регистратуре, кладовой, кабинете для приема больных, кабинете физиотерапии, кабинете начальника участка УПТГ и эколога, кабинете финансового директора, отделе закупок, юридическом отделе, бухгалтерии, кабинете генерального директора, приемной, кабинете заместителя генерального директора по производству, кабинете главного инженера, кабинете начальника ПТО, совмещенном с производственно-техническим отделом (ПТО), кабинете начальника службы эксплуатации и ремонта, совмещенном с отделом службы эксплуатации и ремонта, кабинете отдела кадров, кабинете специалиста ГО и ЧС и специалиста охраны труда, отделе информационных технологий, серверной, кабинете охраны труда.

1.2) Характеристика проектируемых сооружений и линий связи.

Проектируемая Телефонная сеть и локально вычислительная сеть выполняется волоконно–оптическим кабелем с числом оптических волокон не менее 4 и прокладывается по проектируемой кабельной канализации.

Ввод кабелей в здание выполняется через кабельные вводы с пределом огнестойкости не ниже пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости стен. Предусмотренное оборудование, кабельная продукция и другие материалы имеют Государственные сертификаты соответствия, технические условия и другие соответствующие документы.

В соответствии с требованиями №123-ФЗ, ГОСТ 31565-2012 все прокладываемые кабели исполнения (нг-LS), кроме корпуса сортировки с бытовыми помещениями в котором используется кабель исполнения (нг-НФ).

Проектирование раздела произведено на основании и с учетом следующих материалов:

- задания на проектирование;
- технических условий;
- материалов изысканий;
- чертежей генеральных и ситуационных планов.

1.3) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи.

В соответствии с заданием на проектирование проектом предусмотрено оснащение

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	280.24-ИОС5.ПЗ	Лист
							5

объекта сетями связи:

- телефонизация;
- компьютерная сеть и подключение к ЛВС;
- система охранной сигнализации;
- система контроля и управления доступом;
- система пожарной сигнализации;
- система объектового оповещения;
- система технологического видеонаблюдения.

При этом осуществляется:

- доступ к международной, междугородной и городской телефонной сети связи;
- доступ к местной телефонной связи между офисными помещениями;
- высокоскоростной доступ к сети интернет, локальная компьютерная сеть;
- передача визуальной информации о состоянии охраняемой территории объекта персоналу охраны и регистрацию изображения.
- электропитание компонентов информационной сети, оборудования телефонной связи, активного оборудования локальной сети и оборудование системы охранной телевизионной выполняется по 1 категории надежности.

1.4) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования.

Распределительная телефонная сеть выполняется от управляемого коммутатора 2 уровня с типами LAN портов 10/100/1000 Base-TX (1000 мбит/с), имеющего необходимый резерв емкости и техническую возможность расширения.

Вычислительная сеть построена так же на базе управляемого коммутатора 2 уровня с типами LAN портов 10/100/1000 Base-TX (1000 мбит/с) для небольших сетей.

Коммутаторы располагаются в телекоммуникационных шкафах в каждом здании.

1.5) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи.

Соединение сетей связи устанавливается посредством коммутационного оборудования. Структура сети объекта представляет архитектуру одноточечного управления с центром управления, расположенным в комнате специалиста. Прямое соединение распределенных по зданию информационных портов (компьютер, телефон) с кроссом позволяет управлять

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			280.24-ИОС5.ПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

системой из одной точки, оптимальной для расположения оборудования.

1.6) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

В качестве кросса абонентских линий в диспетчерской с пунктом связи используется оптический кросс.

Здания оборудуются структурированной кабельной системой. Подключение вычислительной техники к СКС выполняется патч-кордами.

1.7) Обоснование способов учета трафика

Для учета трафика используется существующая система АТС и программное обеспечение, установленное на файловом сервере. Дополнительных мероприятий по учету выполнять не требуется.

1.8) Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации

Указанный перечень мероприятий определяется эксплуатирующей организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

1.9) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства. При соответствующем монтаже сетей связи возможность механического повреждения проводников и установочного оборудования сводится к минимуму.

В ходе эксплуатации необходимо предусмотреть управление кабельной системой, устранение эксплуатационных неисправностей и проведение регламентных работ, а также аккуратное ведение эксплуатационной документации. Минимальная периодичность осмотров и сроки проведения обследования технического состояния сетей связи составляет 1 раз в квартал.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	280.24-ИОС5.ПЗ	

1.10 Описание технических решений по защите информации

Для защиты информации применяются технические программные и административные мероприятия, которые в совокупности обеспечивают требуемый уровень безопасности.

Защита каналов коммуникаций в системе включает в себя:

- шифрование радиоканала;
- аутентификация пользователей;
- автоматическое обнаружение помех в служебном канале.

Доступ оператора к ресурсам и управлению системой зависит от назначенных оператору прав доступа. Это предотвращает несанкционированный доступ и изменение параметров, как самой инфраструктуры системы, так и базы данных абонентов.

1.11 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения) – для объектов производственного назначения.

Описание принятых технических решений приведены в пунктах данного раздела.

Марка, строительная длина принятых в проектной документации кабелей, тип и комплектация оборудования, кабеленесущих систем приведены в спецификации оборудования, изделий и материалов.

1.12 описание системы внутренней связи, радиофикации, телевидения для

Данным проектом не разрабатывается.

1.13 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	280.24-ИОС5.ПЗ	

Схема построения информационной сети позволяет производить учет трафика на всех уровнях присоединения. Наиболее значимым критерием при выборе коммутационного оборудования является возможность обеспечения комбинирования мощности и возможностей специализированного оборудования и предоставления авторизованного доступа со всех рабочих мест.

1.14 Характеристика принятой локальной вычислительной сети

Сеть СКС строится по схеме «звезда» с единственной точкой администрирования.

1.15 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования

Выбор трассы линии связи к точке присоединения обусловлен техническими условиями на подключение к существующим сетям связи (ТУ) и согласован с представителем заказчика.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	280.24-ИОС5.ПЗ			

2 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СЛАБОТОЧНЫХ СЕТЯХ

В проектной документации представлены решения по обеспечению зданий слаботочными системами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	280.24-ИОС5.ПЗ			

3 ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ

Проектом предусматривается организация систем телефонной связи, локально–вычислительной сети, системы охранной сигнализации, системы контроля и управления доступом.

Проектируемый объект по СП 132.13330.2011 относится к 3 классу антитеррористической защищенности.

3.1 Локальная вычислительная сеть

Здания оборудуются структурированной кабельной системой. СКС объекта предназначена для создания физической среды обмена информационных приложений (автоматическая телефонная связь, передача данных между ПЭВМ и активным оборудованием ЛВС и т.п.) и включает в себя кабельные соединения, коммутационные центры и оконечные устройства, необходимые для обеспечения функционирования информационных систем. Таким образом, СКС обеспечивает потребности Заказчика в организации телефонной, локально–вычислительной и прочих информационных сетей комплекса.

Представленная СКС построена по топологии «иерархическая звезда» на компонентах категории 5е и обеспечивает прохождение сигналов в полосе частот до 120МГц и работу приложений на скоростях до 1Гбит/сек.

В состав СКС входит активное и пассивное сетевое оборудование.

К активному сетевому оборудованию относятся:

- коммутаторы;
- межсетевой экран.

К пассивному сетевому оборудованию относятся:

- монтажные конструктивы (шкафы, стойки) стандарта 19" для установки кроссовых панелей;
- кроссовые панели и коммутационные кабели (патч–корды) категории 5е для расключения и коммутации медных кабелей;
- оптические кросс–панели для расключения оптических одномодовых кабелей и патч–корды для их коммутации;
- 2–портовые настенные розетки СКС категории 5е, установленные на рабочих местах, включая сетевые устройства (принтеры).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			280.24-ИОС5.ПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Подключение оборудования к телекоммуникационным розеткам осуществляется стандартными коммутационными кабелями с разъемами RJ-45.

Кабели прокладываются по коридорам в гофрированных трубах за подвесным потолком, внутри помещений скрыто в кабель–каналах, между этажами в гладкой жесткой трубе из самозатухающего ПВХ–пластиката \varnothing 50 мм. В соответствии с требованиями №123-ФЗ, ГОСТ 31565-2012 все прокладываемые кабели исполнения (нг-LS), кроме корпуса сортировки с бытовыми помещениями в котором используется кабель исполнения (нг-HF).

При прокладке кабелей соблюдать минимальные расстояния между информационными и электрическими кабелями не менее 200 мм при параллельной прокладке на длине не более 15 метров и их пересечение под углом не менее 15 градусов. При невозможности соблюдения минимальных расстояний прокладки использовать перегородку из пластика или металла между информационными и силовыми линиями. Все кабели заводятся в центры коммутации.

Проектными решениями предусматривается канал передачи данных из узла связи по волоконно–оптической линии связи (ВОЛС). Канал связи от здания до узла связи организуется с помощью одномодового волоконно–оптического кабеля с числом оптических волокон, не менее 4 прокладываемого по проектируемой кабельной канализации. Передача данных по ВОЛС в сеть предприятия организуется с применением активного сетевого и коммутационного оборудования, обеспечивающего обмен информацией по протоколу Ethernet со скоростью 100 Мбит/с.

Для обеспечения защиты корпоративной информационной сети в проекте заложен межсетевой экран.

Все оборудование сети СКС размещается в коммутационном шкафу 42U. В шкафу располагаются:

- межсетевой экран;
- оптический кросс;
- управляемый коммутатор 2 уровня;
- патч панель;
- источник бесперебойного питания мощностью 3000Вт;
- батарейные блоки к источнику бесперебойного питания.

Электропитание оборудования обеспечено по 1 категории надежности, подвод питания предусмотрен от силового шкафа с АВР на вводе.

Предусмотрен запас для организации дополнительных рабочих мест.

Предусмотренная проектом горизонтальная кабельная подсистема выполняется

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;">280.24-ИОС5.ПЗ</p>	

кабелем типа U/UTP (не экранированная витая пара) с медными жилами. Минимальный радиус изгиба кабеля должен быть не менее 4 диаметров кабеля, величина развилки пар в результате терминирования не должна превышать 13 мм.

Кабели должны маркироваться с обоих концов. Идентификатор наносится несмываемой краской на специальные маркировочные элементы, устанавливаемые в пределах 300мм от края оболочки на каждом из концов.

Подсистема администрирования СКС должна состоять из следующих частей:

- идентификаторы;
- метки.

Идентификатор – уникальный номер или комбинация буквенно–цифровых символов, присваиваемая каждому элементу СКС. Идентификаторы должны быть уникальными для группы элементов СКС одного типа.

Метки – физические средства нанесения идентификатора на элемент СКС. Маркировка выполняется следующим способом: бирки с номерами крепятся на розетку СКС, на патч–панели и кабели. Маркировка должна легко читаться и должна оставаться прикрепленной к элементу на протяжении всего срока службы.

Для тестирования СКС предполагается использовать тестер, рекомендованный производителем СКС. Все линии связи горизонтальной подсистемы тестируются по модели «Постоянная линия»

Все положительные результаты тестирования записываются в электронную базу данных с помощью программного обеспечения, поставляемого производителем полевого тестера.

Система предусматривает два режима функционирования:

- штатный;
- аварийный.

Штатный режим функционирования предусматривает полную исправность всех компонентов системы и наличие питания 220В. Работа в данном режиме предусматривает непрерывное функционирование системы.

При неисправности одного или нескольких компонентов, система переходит в аварийный режим функционирования.

В случае выхода из строя какого–либо компонента СКС необходимо произвести переключение телефонных и компьютерных сетей на резервные линии и предпринять действия по локализации и устранению неисправности, а также тестированию линии после устранения неисправности тестером STM–8 (либо иным другим имеющимся у

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;">280.24-ИОС5.ПЗ</p>	

обслуживающего персонала).

В местах прохода проводов и кабелей через ограждающие конструкции с нормируемыми пределами огнестойкости предусмотреть в рабочей документации установку кабельных проходок с пределом огнестойкости не ниже огнестойкости данных конструкций. Кабельные проходки выполняются в отдельных отрезках стальных труб, с последующей заделкой терморасширяющейся мастикой «МТО» с пределом огнестойкости IET120.

Защита от влияния внешних воздействий

Технические средства системы обладают электромагнитной совместимостью по критерию качества функционирования "А", обеспечивают качество функционирования по критерию "В" в условиях воздействия электромагнитных помех, параметры которых превышают регламентированные (ГОСТ 29073–91).

Уровень промышленных помех, создаваемых системой, не превышает норм, установленных ГОСТ Р 50009–2000.

Оборудование и аппаратура СКС, устанавливаемые в помещениях устойчивы к внешним воздействиям по ГОСТ 15150–69 (УЗ.1 – для помещений без искусственно регулируемых климатических условий).

Надежность и продолжительность непрерывной работы.

Надежность системы определяется показателями, которые установлены в документации на конкретные виды оборудования. СКС обеспечивает круглосуточную и бесперебойную работу в течение не менее 7 лет, при условии соблюдения Заказчиком условий эксплуатации, своевременном и качественном проведении обслуживания согласно эксплуатационной документации.

Показатели надежности:

- средняя наработка на отказ – 20000ч;
- среднее время восстановления работоспособного состояния – 8ч;
- средний срок службы – 7 лет.

Структура построения СКС и входящие в состав технические средства обеспечивают возможность проведения модернизации и наращивания их аппаратной части без нарушения работоспособности уже установленного оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			280.24-ИОС5.ПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Безопасность СКС

Оборудование СКС обеспечивает безопасность работающих при эксплуатации и обслуживании, при соблюдении требований, предусмотренных эксплуатационной документацией и действующими правилами электробезопасности. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Все устанавливаемые на объекте технические средства не представляют опасности для здоровья лиц, имеющих доступ на территорию и в помещения объекта, и имеют соответствующие санитарные сертификаты.

Технические средства СКС удовлетворяют общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0–75.

Устройство защитного заземления составных частей СКС соответствует требованиям ГОСТ 12.1.030–81.

Для обеспечения устойчивой работы СКС используется существующее заземляющее устройство. Сопротивление заземляющего устройства не более 4 Ом.

Уровни излучений элементов СКС в помещениях с обслуживающим персоналом соответствуют нормам и требованиям безопасности, установленным в ГОСТ 12.1.006–84.

Допустимые уровни электромагнитных полей на рабочих местах отвечают требованиям ГОСТ 12.1.006–84.

Монтаж и эксплуатация технических средств, требующих электропитания, отвечают требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003–91.

Устанавливаемое оборудование отвечает общим требованиям пожарной безопасности.

Применяемое оборудование, его расположение и условия эксплуатации отвечают требованиям «Санитарных норм и правил».

Условия эксплуатации СКС:

- относительная влажность окружающей среды до 85% при + 40 С;
- температура внутри зданий и помещений от + 5 С до + 40 С;
- для изделий, эксплуатирующихся в аппаратных стойках, обеспечен температурный режим, регламентированный эксплуатационно-технической документацией на эти изделия;
- влажность и атмосферное давление должны быть в пределах 45–80% и 630–800мм.рт. ст. Оборудование и аппаратура СКС, установленные в помещениях объекта,

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<p align="center">280.24-ИОС5.ПЗ</p>	

устойчивы к внешним воздействиям по ГОСТ 15150–69 (УЗ.1).

Для выполнения защиты оборудования от грозовых разрядов применяется подавитель перенапряжения.

3.2 Телефонная связь

Проектом предусмотрена телефонизация зданий IP– телефонными аппаратами.

Распределительная телефонная сеть выполняется от сети передачи данных. От управляемого коммутатора 2 уровня с типами LAN портов 10/100/1000 Base–TX (1000 мбит/с).

Все оборудование размещается в напольном коммутационном шкафу. В шкафу располагаются:

- межсетевой экран;
- оптический кросс;
- управляемый коммутатор 2 уровня;
- патч панель;
- источник бесперебойного питания мощностью 3000Вт;
- батарейные блоки к источнику бесперебойного питания.

Подключение оборудования к телекоммуникационным розеткам осуществляется стандартными коммутационными кабелями с разъемами RJ–45.

Кабели прокладываются по коридорам в гофрированных трубах за подвесным потолком, внутри помещений скрыто в кабель–каналах.

При прокладке кабелей соблюдать минимальные расстояния между информационными и электрическими кабелями не менее 200 мм при параллельной прокладке на длине не более 15 метров и их пересечение под углом не менее 15 градусов. При невозможности соблюдения минимальных расстояний прокладки использовать перегородку из пластика или металла между информационными и силовыми линиями. Все кабели заводятся в центры коммутации.

Электропитание оборудования обеспечено по 1 категории надежности, подвод питания предусмотрен от силового шкафа с АВР на вводе.

Телекоммуникационное оборудование и источник бесперебойного питания размещаются в помещении блока операторной в металлическом напольном шкафу. Для выполнения защиты оборудования от грозовых разрядов применяется подавитель перенапряжения.

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

						280.24-ИОС5.ПЗ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

3.3 Система охраной сигнализации

Система охранно-тревожной сигнализации обеспечивает выполнение следующих функций:

- своевременное оповещение службы безопасности о возникновении нештатной ситуации (несанкционированное проникновение, попытка проникновения и т. д.) в охраняемых помещениях;
- протоколирование всех событий, происходящих в системе;
- ведение регистрации всех действий оператора в журнале событий;
- осуществление постоянного мониторинга состояния всех элементов системы.

Проектом предусматривается:

- оснащение системой тревожной сигнализации в здании;
- вывод сигнала «Тревога» охранной сигнализации на пост.

ОС выполняется в 1 рубеж защиты (внутренние помещения здания).

Система построена на основе интегрированной системы охраны «Орион-Про» на базе оборудования производства ЗАО НВП «Болид».

С целью сохранения работоспособности системы ПКУ «С2000М» установлен в каждом здании. Центральный сервер системы АРМ «Орион-Про» расположен в КПП, в помещении диспетчерской. АРМ оператора системы расположены на посту охраны КПП.

Для сигнализации проникновения предусмотрены адресные извещатели следующих типов:

- Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный.

Извещатели и адресные расширители включаются в ДПЛС и подключаются к прибору С2000-КДЛ.

Электропитание выполнить от однофазной электрической сети напряжением 220В промышленной частоты 50Гц.

Проектом обеспечено автоматический переход на электропитание от автономного источника питания при пропадании напряжения в сети переменного тока 220В. Время работы системы от автоматического источника питания не менее 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме тревога.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			280.24-ИОС5.ПЗ					17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подпись

3.4 Система контроля и управления доступом

СКУД обеспечивает организацию прохода персонала, посетителей посредством персональных идентификационных карт с возможностью хранения базы данных, регистрации событий и учета рабочего времени.

В проекте применена система контроля доступа, предназначенная для:

- организации контроля и управление доступом на различных точках доступа;
- получение отчетности обо всех событиях в системе;
- интеграции с другими системами для решения возникающих на объекте задач.

Оборудование и программное обеспечение отличаются высокой надежностью и функциональностью.

СКУД построена на основе интегрированной системы охраны «Орион-Про» на базе оборудования производства ЗАО НВП «Болид». В качестве приемно-контрольного прибора для построения системы используется контроллер С2000-2, который интегрируется в систему охранной и пожарной сигнализации каждого здания по интерфейсу RS485.

Интерфейс RS485 подключается к ПКУ С2000М. ПКУ С2000М объединяются между собой по интерфейсу RS485. Центральный сервер системы расположен в помещении охраны КПП.

АРМ «Орион-Про» предусмотрен в помещении охраны КПП.

В качестве технических средств системы контроля и управления доступом используется оборудование следующих типов:

- считыватель карт;
- электромагнитный замок;
- дверной доводчик;
- извещатель охранный магнитноконтактный;
- кнопка «Выход»;

Электромагнитные замки и считыватели «на вход» устанавливаются для каждой двери точки доступа. «На выход» устанавливается кнопка «Выход» или считыватель карт в зависимости типа контроля доступа.

Для периметральных точек здания предусматривается двухсторонний контроль (вход и выход с контролем доступа), для остальных – односторонний (контроль прав доступа только на входе).

Разблокировка эвакуационных выходов производится по сигналу «пожар» от автоматической установки пожарной сигнализации, передаваемому по интерфейсу RS485 с

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
						280.24-ИОС5.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

пульта С2000М.

Опуски кабеля к считывателям и кнопкам «ВЫХОД» с потолка выполняются в кабельном канале.

В местах прохода проводов и кабелей через ограждающие конструкции с нормируемыми пределами огнестойкости предусмотреть в рабочей документации установку кабельных проходок с пределом огнестойкости не ниже огнестойкости данных конструкций. Кабельные проходки выполняются в отдельных отрезках стальных труб, с последующей заделкой терморасширяющейся мастикой «МТО» с пределом огнестойкости IET120.

При выполнении электромонтажных работ необходимо руководствоваться СП 76.13330.2016, ПУЭ (7-е издание), ГОСТ 12.1.004–91 и правилами пожарной безопасности при производстве строительно–монтажных работ.

Индивидуальные испытания проводятся на этапе входного контроля. В испытания включаются визуальный контроль и контроль работоспособности оборудования

3.5 Объектовая система оповещения (ОСО) и диспетчерская связь

Система объектового оповещения (ОСО) и диспетчерской связи обеспечиваются следующие здания и сооружения на территории площадки проектируемого объекта:

- Административно-бытовой корпус;
- Автомобильные весы с постом управления;
- Мусоросортировочный цех;
- Ремонтно-механическая мастерская;
- Контрольно-пропускной пункт.

Вещание по каналам объектовой системы оповещения (ОСО) и диспетчерской связи осуществляется с центрального сервера оповещения и диспетчерской связи, установленного в помещении Операторская мусоросортировочном цехе. Сервер подключается в Ethernet-сеть по IP-интерфейсу. Организация оповещения осуществляется через терминалы экстренной связи VoIP «Максифон MXF-IP.

3.5 Автоматизированная система учета контроля и управления движением отходов

Система представляет собой программно-аппаратный комплекс, состоящий из

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			280.24-ИОС5.ПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

следующих подсистем:

- навигационная подсистема;
- подсистема ведения электронных талонов (для доступа на объект размещения ТКО);
- подсистема контроля и управления доступом на объект;
- подсистема учёта массы размещаемого ТКО;
- подсистема интеграции с внешними информационными системами, осуществляется по каналу связи, посредством доступа в сети «Интернет».

При выборе оборудования учтены перспективы дальнейшего развития системы, унифицированности аппаратных и программных средств, известности марки производителя и возможности свободного комплектования на рынке высокотехнологичного оборудования.

Зона весовой является основной для системы. Зона представляет собой ангар, в котором расположены весы для ТС перевозящих ТБО, а также отдельное помещение диспетчерской.

Для получения аварийного сигнала от системы радиационного контроля в систему заведен сигнал типа «сухой контакт» от выносного блока рамки радиационного контроля.

На каждом въезде и выезде на весы устанавливается:

- шлагбаум;
- комплект ИК-датчиков (6 шт.) фиксации проезда;
- информационное табло;
- камера считывания ГРЗ;
- обзорная камера въезда (выезда).

Также внутри Весовой устанавливаются камеры обзора весов и камеры, направленные на пульт управления весами, расположенный в диспетчерской, для контроля показания весов.

В помещении диспетчерской в Весовой устанавливается АРМ, представляющий собой компьютер со специализированным ПО. Оператор АРМ может видеть на экране сигналы от видеокамер, распознанные номера ТС, состояние информационных табло и другую информацию, которую позволяет отображать программный комплекс «АИС-Отходы».

Шлагбаумы установлены на бетонных основаниях. Рядом со шлагбаумами устанавливаются стойки, на которых крепятся по видеокамеры для считывания ГРЗ и информационное табло.

Обзорные видеокамеры крепятся над проездами на металлоконструкции здания весовой.

Также на других стойках располагаются ИК приёмники и передатчики для фиксации факта проезда ТС. Все стойки выполнены из металлического профиля.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	280.24-ИОС5.ПЗ	

Сигналы от АИК-датчиков, шлагбаумов и информационных табло сводятся в шкаф управления, размещающийся на металлоконструкции здания. Шкаф управления представляет собой электрический щит, рассчитанный на работу при минусовых температурах.

Подвод кабелей к шкафу от внешних камер, шлагбаумов, ИК-датчиков и информационных табло осуществляется снизу, кабели прокладываются под землёй в ПНД-трубах.

В административном здании в серверной располагается стойка с центральным оборудованием:

- Видеосервер для записи видеоинформации от камер системы.
- Два контроллера управления «КУПОЛ» (основной и резервный), на которых установлено специализированное ПО АИС «Отходы»-Полигон
- Коммутатор Ethernet для связи со шкафами управления.

Контроллер «КУПОЛ» по локальной сети при помощи модулей входов (расположенных в шкафах управления) получает информацию от ИК датчиков контроля проезда и состояние шлагбаума (открыт/закрыт), а также анализирует сигналы, поступающие с камер считывания ГРЗ. На основе этих данных формируются выходные сигналы на открытие шлагбаума и его закрытие после проезда ТС.

Также контроллером «КУПОЛ» анализируется видеоинформация с панели управления весами в весовой.

Дополнительно, по локальной сети Ethernet объекта контроллер «КУПОЛ» имеет связь с весами, рамкой входного радиационного контроля и видеосервером систем безопасности.

Связь с весами необходима для дублирования контроля массы ТС на весах, полученной по сети и с видеокamеры панели управления весов.

Связь с рамкой радиационного контроля необходима для запрещения въезда ТС, если был зафиксирован повышенный уровень радиационной опасности (даже если ТС имеет разрешение на въезд на объект).

Связь с видеосервером систем безопасности необходима для приёма фотоинформации в случае срабатывания

Мероприятия по охране труда

По требованиям безопасности комплекс технических средств соответствует:

– ГОСТ 25861–83 «Требования безопасности средств вычислительной техники».

Все металлические части электроустановок, корпуса электрооборудования, металлоконструкций, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения

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

						280.24-ИОС5.ПЗ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

изоляции, подлежат заземлению. Для заземления используется заземляющая шина электрооборудования ШЗ.

Все технические средства, находящиеся под напряжением переменного тока по отношению к корпусу превышающем 24В, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а также должны иметь защитное заземление.

Переходное сопротивление между зажимом заземления и корпусом не должно превышать 0,05 Ом.

По способу защиты от поражения электрическим током технические средства соответствуют классу II по ГОСТ 8865–93.

Технические средства должны быть установлены так, чтобы обеспечивалась их безопасная эксплуатация и техническое обслуживание.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых работников необходимо провести их обучение и провести инструктаж в соответствии с ГОСТ 12.0.004.

В соответствии с вышеперечисленными документами в проектной документации предусмотрены необходимые меры для обеспечения безопасности и нормальных санитарных условий труда, как при проведении строительно–монтажных работ, так и при эксплуатации линейных сооружений.

Мероприятия по пожарной безопасности

Работы по монтажу и наладке технических средств измерения, сбора обработки и передачи информации должны осуществляться в соответствии с правилами пожарной безопасности для энергетических предприятий РД 153–34.0–03.301–00 (3–е изд. с изм. и доп.).

Также при проведении противопожарных мероприятий, необходимо руководствоваться Федеральным законом №123–ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Кабельная продукция, используемая для организации, должна иметь сертификаты соответствия Госстандарта РФ.

При пожаре на контроллеры поступает сигнал от системы пожарной сигнализации. Сигнал подается на контакты в контроллерах СКУД.

Принцип подключения к системе пожарной сигнализации: контакты на контроллерах подключаются к релейному выходу пожарной системы, который при тревоге замыкается. При этом замыкаются клеммы разъема контроллера и происходит разблокировка двери до тех пор,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	280.24-ИОС5.ПЗ	Лист
							22

пока замкнуты контакты системы пожарной сигнализации.

В соответствии с действующими "Противопожарными нормами" необходимо использовать, при прокладке в помещениях, кабели с оболочкой из материала, не поддерживающего горение.

В местах прохода проводов и кабелей через ограждающие конструкции с нормируемыми пределами огнестойкости предусмотреть в рабочей документации установку кабельных проходок с пределом огнестойкости не ниже огнестойкости данных конструкций. Кабельные проходки выполняются в отдельных отрезках стальных труб, с последующей заделкой терморасширяющейся мастикой «МТО» с пределом огнестойкости IET120.

Запроектирован канал связи между АРМ СКУД и корпоративной информационной сетью.

Эксплуатация системы должна производиться специализированной организацией с оформлением соответствующих документов в соответствии с требованиями. При производстве строительно-монтажных работ и при эксплуатации проектируемых сооружений необходимо выполнять правила пожарной безопасности РФ.

Электропитание выполнить от однофазной электрической сети напряжением 220В промышленной частоты 50Гц.

Проектом обеспечено автоматический переход на электропитание от автономного источника питания при пропадании напряжения в сети переменного тока 220В, применив резервные источники бесперебойного питания с аккумуляторными батареями.

Источник бесперебойного питания выбран с учетом работы СКУД не менее 30 минут после отключения основного электропитания.

3.6 Система технологического видеонаблюдения

Система технологического видеонаблюдения выполняется с целью обеспечения визуального контроля за ходом выполнения технологического процесса, для повышения эффективности работы наряда и эксплуатации объекта.

Рассматриваемая система отвечает всем требованиям, предъявляемым к оборудованию объектов с системами видеонаблюдения.

Ядром системы технологического видеонаблюдения является аппаратный комплекс (видеосервер), установленный в помещении Операторской (пом.2.5) мусороперерабатывающего цеха. Видеосервер обеспечивает возможность записи всех видеокамер не менее двух недель (14 суток) в режиме круглосуточной записи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	280.24-ИОС5.ПЗ	

Видеокамеры устанавливаются на зданиях в местах, обеспечивающих контроль выполнения технологического процесса. Коммутаторы для систем видеонаблюдения устанавливаются внутри здания в помещении операторской, в телекоммуникационном шкафу ШК6 (СОТ6).

В качестве внутренних камер применены RVi-IPC41S V.2 (2.8). Для обеспечения возможности подключения камер с питанием по технологии PoE и длиной линии более 80м применены удлинители OSNOVO E-PoE/1G.

Проектом предусмотрено наблюдение за следующими участками:

- Разгрузочная площадка приема ТКО внутри здания;
- Участок обработки КГО;
- Участок временного хранения ТКО;
- «Тоннели» под сортировочными площадками;
- Контейнеры с отбором металла и стекла;
- Контейнеры с отобранным стеклом;
- Контейнеры наполнения отсевом (мелкой фракцией);
- Участок хранения вторичных материальных ресурсов.

Рабочие места с мониторами оператора системы технологического видеонаблюдения предусмотрены: в помещении охраны в Контрольно-пропускном пункте; в помещении операторской мусороперерабатывающего цеха.

Итоговое количество видеокамер и места установки уточняются в ходе разработки рабочей документации. Видеоизображение с видеокамер поступает по каналам связи на видеосервер.

Предусмотрен источник резервного электропитания, обеспечивающий работу системы в течение не менее 2 часов.

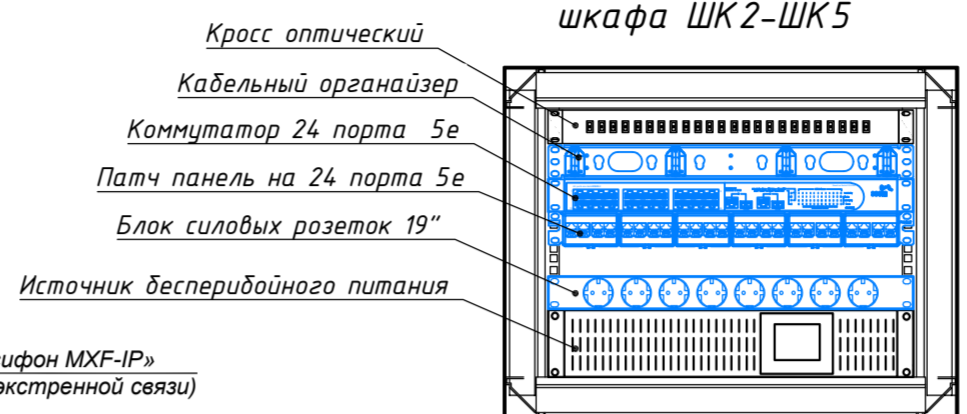
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	280.24-ИОС5.ПЗ	

Точка подключения к наружным сетям связи

Условные обозначения

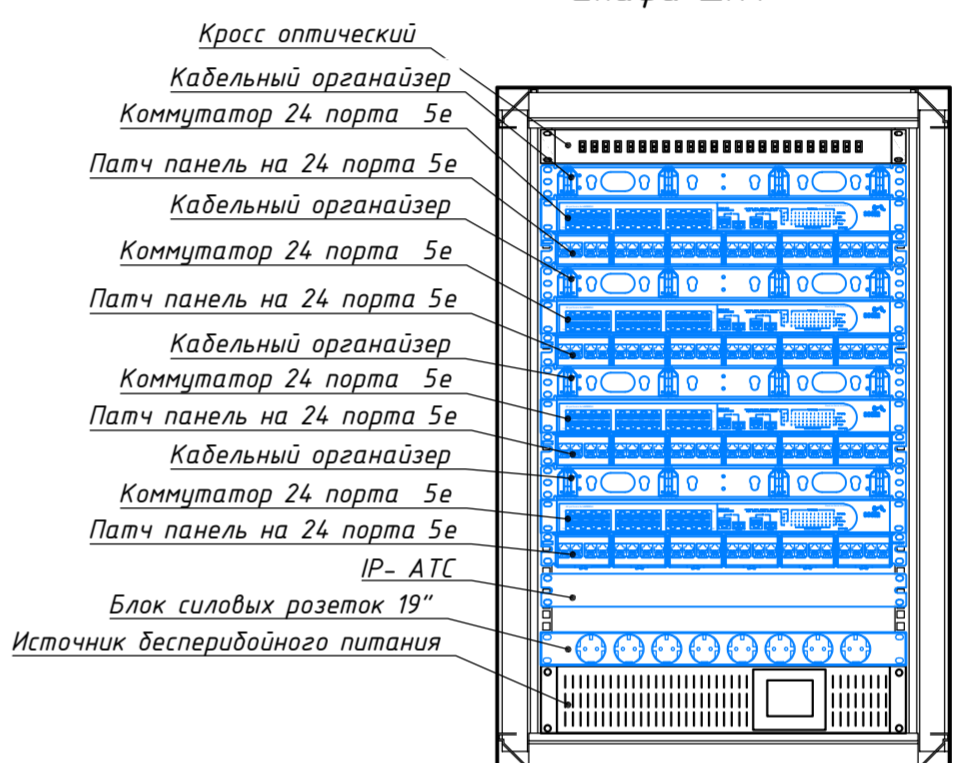
Обозначение	Наименование
	Цифровая IP АТС
	Патч панель на 24 порта
	Коммутатор 24 порта
	Источник бесперебойного питания
	Оптический кросс
	Кабель витая пара
	Кабель оптоволоконный
	Кабель питания
	Оптический патч-корд

Внешний вид телекоммуникационного шкафа ШК2-ШК5

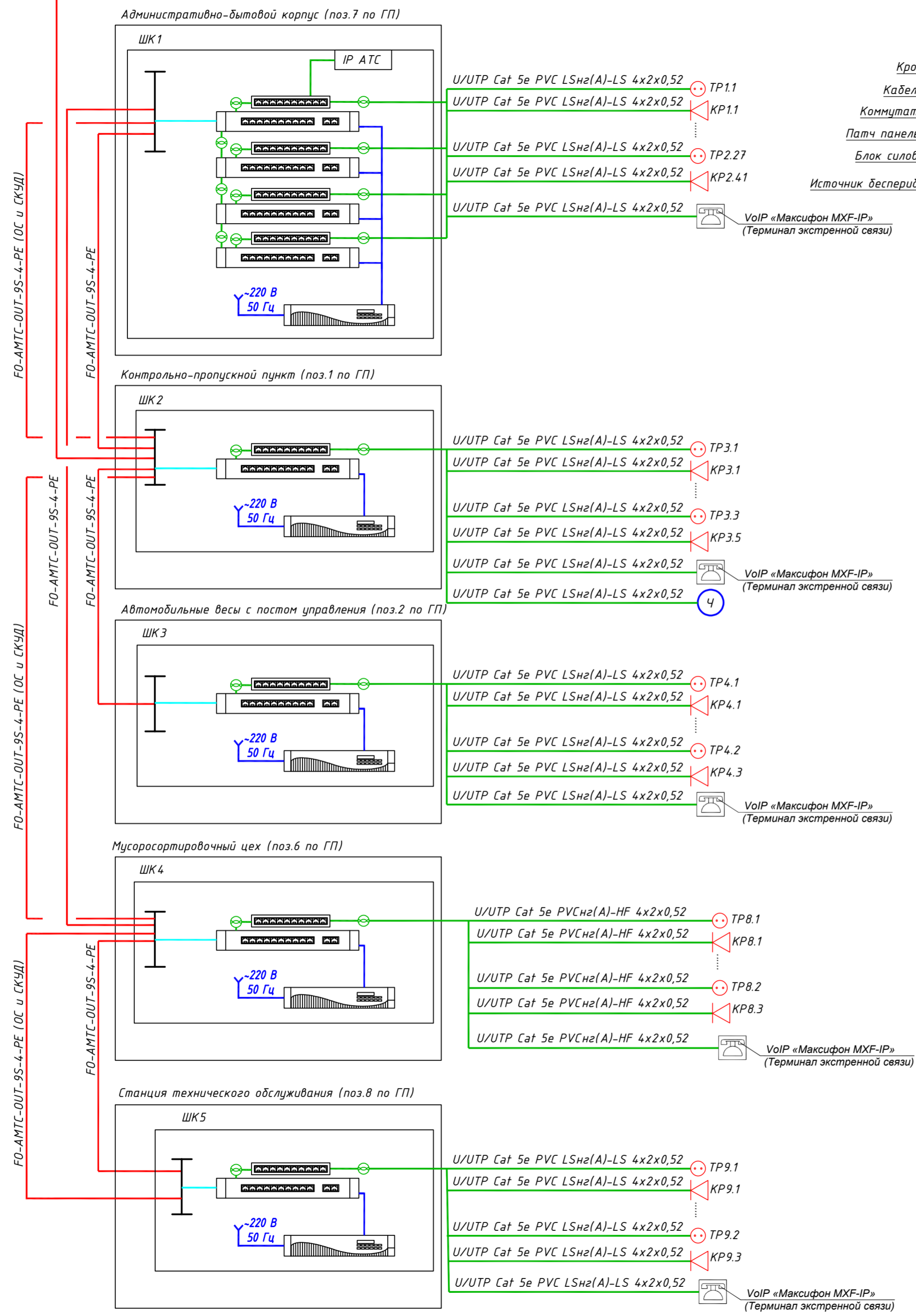


- 8U
- 7U
- 6U
- 5U
- 4U
- 3U
- 2U
- 1U

Внешний вид телекоммуникационного шкафа ШК1



- 18U
- 17U
- 16U
- 15U
- 14U
- 13U
- 12U
- 11U
- 10U
- 9U
- 8U
- 7U
- 6U
- 5U
- 4U
- 3U
- 2U
- 1U



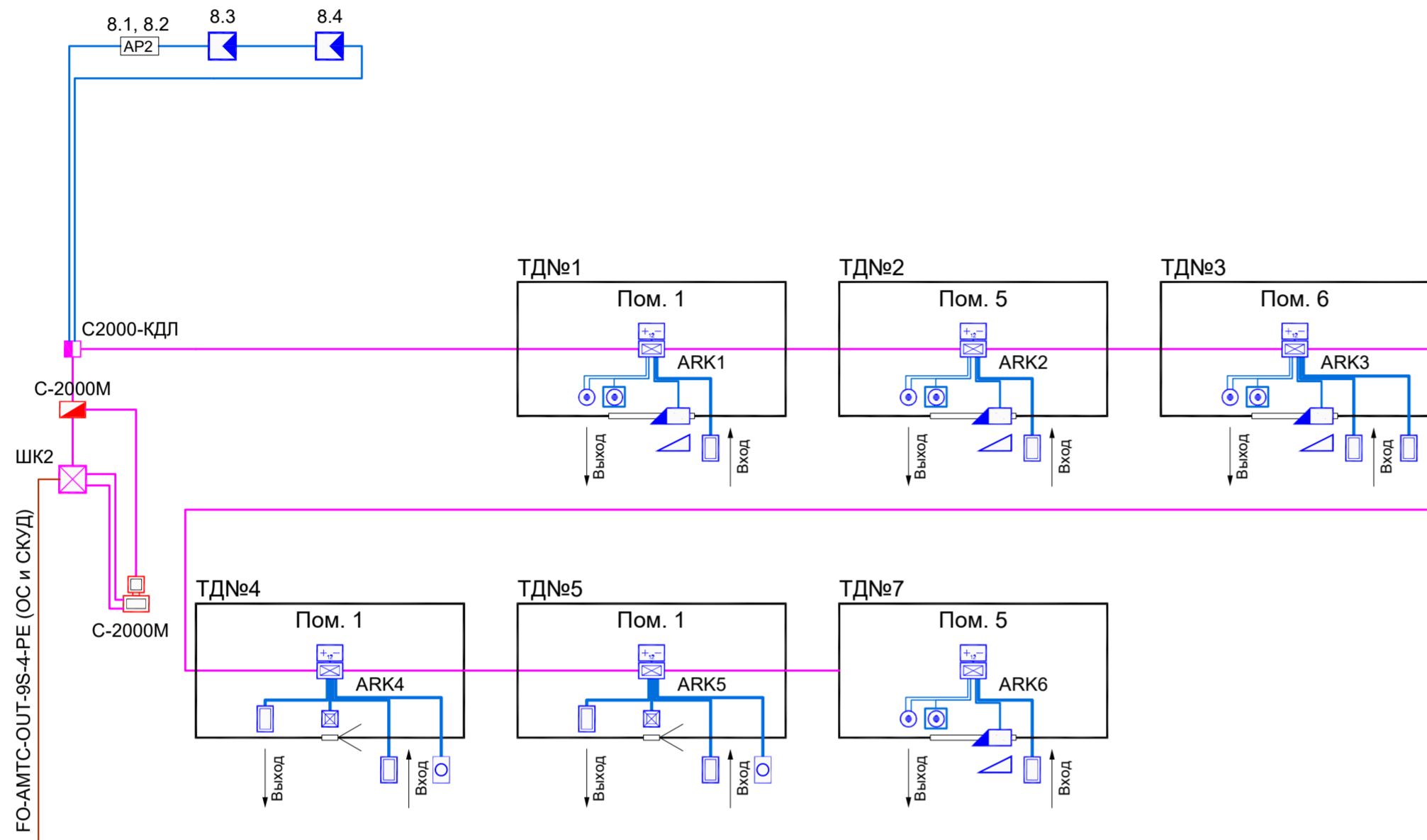
Согласовано	
Изм. № инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

280.24-ИОС5.Г4				
Реконструкция объекта «Полигон ТБО» с созданием единого КПО Сафоновского района. Смоленская область, Сафоновский район, 3 км юго-восточнее г. Сафорова, Барановское сельское поселение, кад. № з/у: 67:17:0120101.326, 67:17:0120101.489				
Изм.	Кол.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал		Петяев		09.24
Проверил		Булкин		09.24
Н.контр		Булкин		09.24
ГИП		Григоряченко		09.24

Административно-бытовой корпус	Стадия	Лист	Листов
	П	1	13

Структурная схема связи

Контрольно-пропускной пункт

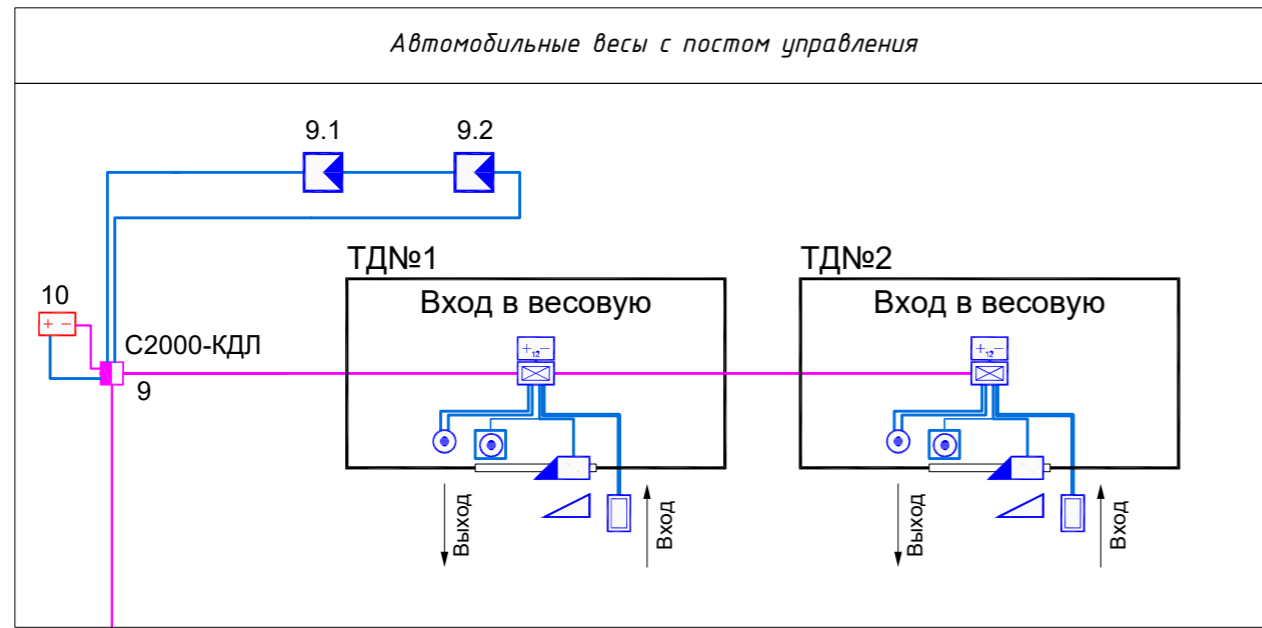


Условные графические обозначения

Наименование	Графич. обознач.
АРМ Орион	
Пульт контроля и управления охранно-пожарный.	
Контроллер двухпроводной линии связи	
Телекоммуникационный шкаф	
Источник вторичного электропитания точки доступа.	
Контроллер доступа точки доступа.	
Считыватель бесконтактный точки доступа.	
Кнопка выхода точки доступа.	
Кнопка аварийной разблокировкиСКУД	
Накладной электромагнитный замок точки доступа.	
Доводчик дверной.	
Тумба турникета с блоком управления.	
Биометрический считыватель	
Блок вызова домофона.	
Монитор видеодомофона.	
Извещатель охранный объемный опτικο-электронный адресный	
Адресный расширитель	
Кабель интерфейса RS485 КСБнг(А)-LS 2x2x0,75.	
Кабель симметричный парной скрутки КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,75.	
Кабель витая пара UTP ВС5Е-4-LS.	
Кабель оптоволоконный	

280.24-ИОС5.ГЧ				
Реконструкция объекта «Полигон ТБО» с созданием единого КПО Сафоновского района. Смоленская область, Сафоновский район, 3 км юго-восточнее г. Сафорова, Барановское сельское поселение, кад. № з/у: 67:17:0120101.326, 67:17:0120101.489				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал		Петяев		09.24
Проверил		Булкин		09.24
Н.контр		Булкин		09.24
ГИП		Григоряченко		09.24
Контрольно-пропускной пункт			Стадия	Лист
			П	2
Структурная схема системы охранной сигнализации и системы контроля и управления доступом				

Согласовано:
Ивл. И. подл.
Подп. и дата
Взам. ивл. И.



Наименование	Графич. обознач.
АРМ Орион (охрана)	
АРМ Орион (бюро пропусков)	
Пульт контроля и управления охранно-пожарный.	
Контроллер двухпроводной линии связи	
Телекоммуникационный шкаф, по проекту СС	
Источник вторичного электропитания точки доступа.	
Контроллер доступа точки доступа.	
Считыватель бесконтактный точки доступа.	
Кнопка выхода точки доступа.	
Кнопка аварийной разблокировки СКУД	
Накладной электромагнитный замок точки доступа.	
Доводчик дверной.	
Тумба турникета с блоком управления.	
Биометрический считыватель	
Блок вызова домофона.	
Монитор видеодомофона.	
Извещатель охранный объемный опико-электронный адресный	
Адресный расширитель	
Кабель интерфейса RS485 КСБнг(A)-LS 2x2x0,75.	
Кабель симметричный парной скрутки КПСВВнг(A)-LS 1x2x0,75.	
Кабель витая пара UTP ВС5Е-4-LS.	

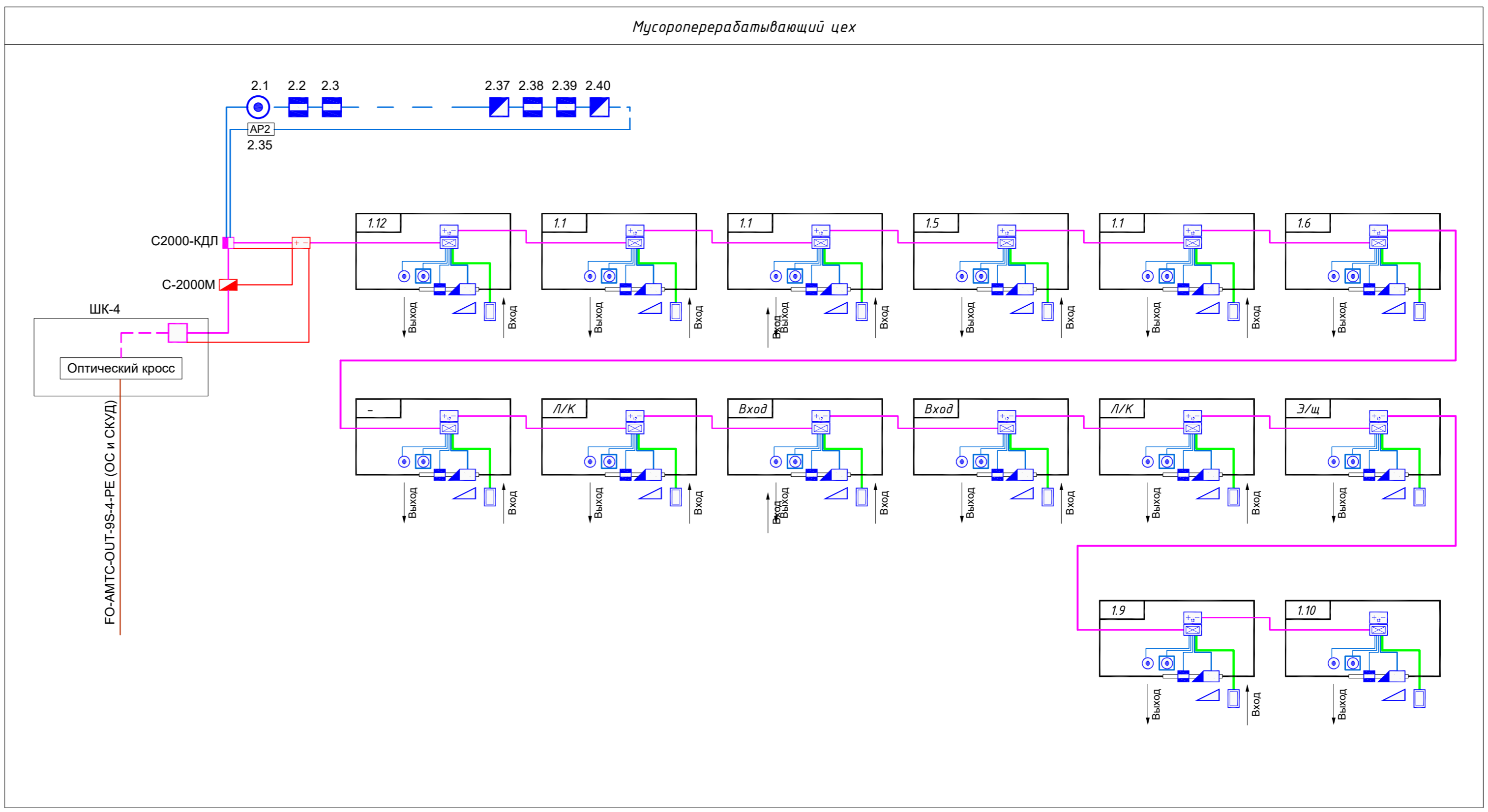
Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

						280.24-ИОС5.ГЧ			
						Реконструкция объекта «Полигон ТБО» с созданием единого КПО Сафоновского района. Смоленская область, Сафоновский район, 3 км юго-восточнее г. Сафоново, Барановское сельское поселение, кад. № з/у: 67:17:0120101.326, 67:17:0120101.489			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автомобильные весы с постом управления	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Петаев			09.24		П	3	
Проверил		Булкин			09.24				
Н.контр		Булкин			09.24	Структурная схема системы охранной сигнализации и системы контроля и управления доступом			
ГИП		Григорашенко			09.24				

Условные графические обозначения

Наименование	Графич. обознач.
Пульт контроля и управления охранно-пожарный.	
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	
Телекоммуникационный шкаф	
Источник вторичного электропитания точки доступа.	
Контроллер доступа точки доступа.	
Считыватель бесконтактный точки доступа.	
Кнопка выхода точки доступа.	
Кнопка аварийной разблокировкиСКУД	
Извещатель охранный точечный магнитоконтактный точки доступа	
Накладной электромагнитный замок точки доступа.	
Доводчик дверной.	
Блок вызова домофона.	
Монитор видеодомофона.	
Извещатель охранный адресный поверхностный звуковой	
Адресный расширитель	
Кабель интерфейса RS485 КСБнг(А)-HF 2x2x0,75.	
Кабель симметричный парной скрутки КПСВВнг(А)-HF 1x2x0,75.	
Кабель витая пара UTP BC5E-4-HF	
Кабель оптоволоконный по проекту НСС	
Источник вторичного электропитания	
Преобразователь интерфейсов	
Волоконно-оптический патч-корд	
Кабель питания 12В, симметричный парной скрутки КПСВВнг(А)-HF 1x2x0,75.	

Мусороперерабатывающий цех



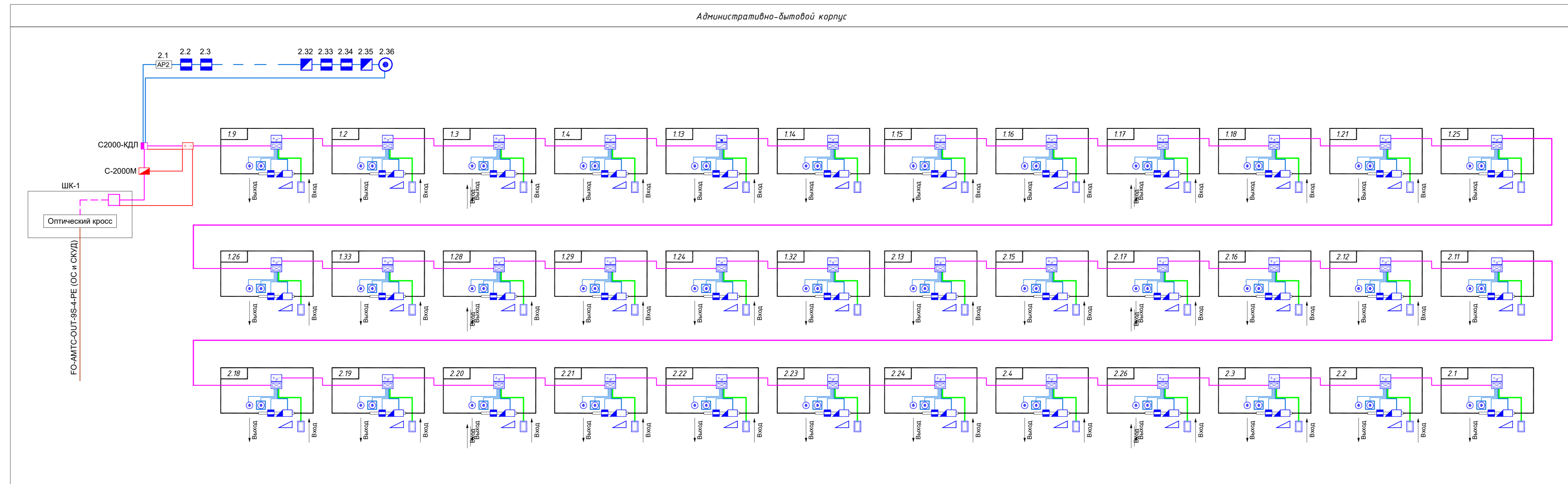
Согласовано:	
Взаим. инф. N	
Подп. и дата	
Инф. N подл.	

280.24-ИОС5.ГЧ					
<i>Реконструкция объекта «Полигон ТБО» с созданием единого КПО Сафоновского района. Смоленская область, Сафоновский район, 3 км юго-восточнее г. Сафонов, Барановское сельское поселение, кад. № з/у: 67:17:0120101:326, 67:17:0120101:489</i>					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Петяев			09.24
Проверил		Булкин			09.24
Н.контр		Булкин			09.24
ГИП		Григорашенко			09.24
Мусороперерабатывающий цех				Стадия	Лист
Структурная схема системы охранной сигнализации и системы контроля и управления доступом				П	4
Листов				СМАРТ проектирование	

Условные графические обозначения

Наименование	Графич. обознач.
Пульт контроля и управления охранно-пожарный.	
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	
Телекоммуникационный шкаф	
Источник вторичного электропитания точки доступа.	
Контроллер доступа точки доступа.	
Считыватель бесконтактный точки доступа.	
Кнопка выхода точки доступа.	
Кнопка аварийной разблокировкиСКУД	
Извещатель охранный точечный магнитоконтактный точки доступа	
Накладной электромагнитный замок точки доступа.	
Доводчик дверной.	
Блок вызова домофона.	
Монитор видеодомофона.	
Извещатель охранный адресный поверхностный звуковой	
Адресный расширитель	
Кабель интерфейса RS485 КСБнг(А)-LS 2x2x0,75.	
Кабель симметричный парной скрутки КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,75.	
Кабель витая пара UTP BC5Е-4-LS	
Кабель оптоволоконный по проекту НСС	
Источник вторичного электропитания	
Преобразователь интерфейсов	
Волоконно-оптический патч-корд	
Кабель питания 12В, симметричный парной скрутки КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,75.	

Административно-бытовой корпус



280.24-ИОС5.ГЧ							
Реконструкция объекта «Полигон Т50» с созданием единого КПО Сафоновского района. Смоленская область, Сафоновский район, 3 км юго-восточнее г. Сафорова, Барановское сельское поселение, кад. № з/у: 67:17:0120101:326, 67:17:0120101:489							
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал	Петяев				09.24	Административно-бытовой корпус	Стадия
Проверил	Булкин				09.24		Лист
						П	5
Н.контр	Булкин				09.24	Структурная схема системы охранной сигнализации и системы контроля и управления доступом	
ГИП	Григорашенко				09.24		

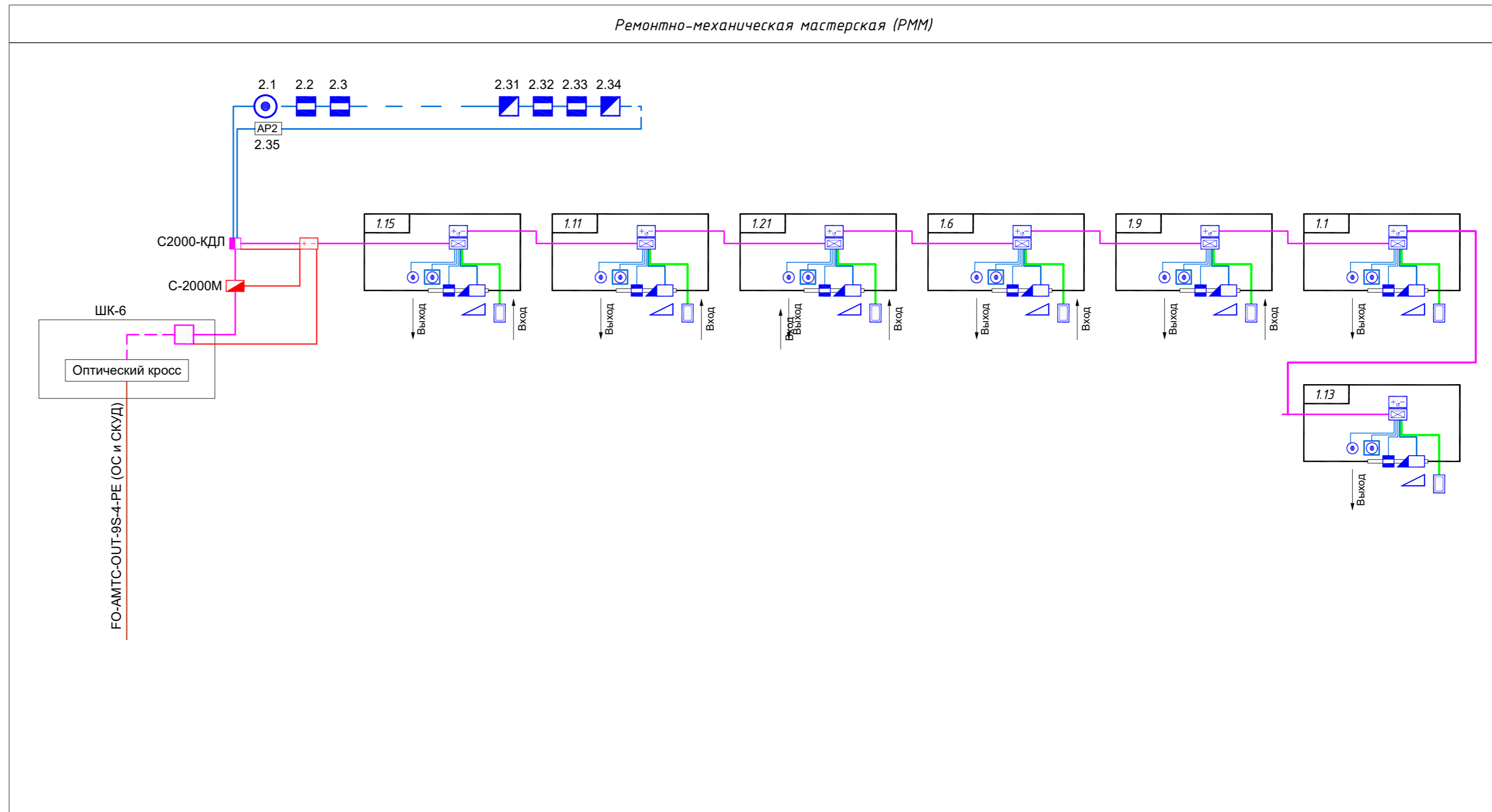


Создано: _____
Взам. инв. N _____
Подп. и дата _____
Инв. N подл. _____

Условные графические обозначения

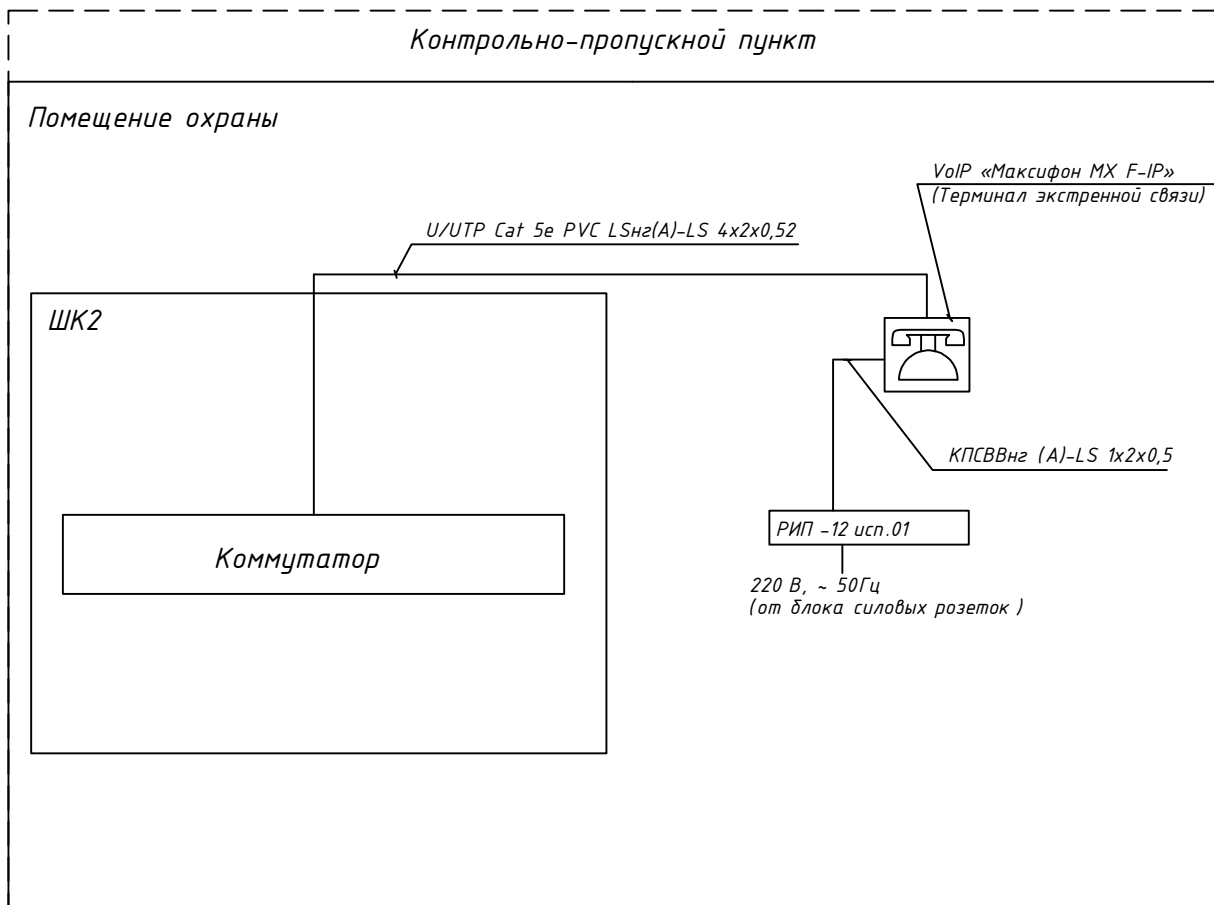
Наименование	Графич. обознач.
Пульт контроля и управления охранно-пожарный.	
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	
Телекоммуникационный шкаф	
Источник вторичного электропитания точки доступа.	
Контроллер доступа точки доступа.	
Считыватель бесконтактный точки доступа.	
Кнопка выхода точки доступа.	
Кнопка аварийной разблокировкиСКУД	
Извещатель охранный точечный магнитоконтактный точки доступа	
Накладной электромагнитный замок точки доступа.	
Доводчик дверной.	
Блок вызова домофона.	
Монитор видеодомофона.	
Извещатель охранный адресный поверхностный звуковой	
Адресный расширитель	
Кабель интерфейса RS485 КСБнг(А)-LS 2x2x0,75.	
Кабель симметричный парной скрутки КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,75.	
Кабель витая пара UTP BC5E-4-LS	
Кабель оптоволоконный по проекту НСС	
Источник вторичного электропитания	
Преобразователь интерфейсов	
Волоконно-оптический патч-корд	
Кабель питания 12В, симметричный парной скрутки КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,75.	

Ремонтно-механическая мастерская (РММ)



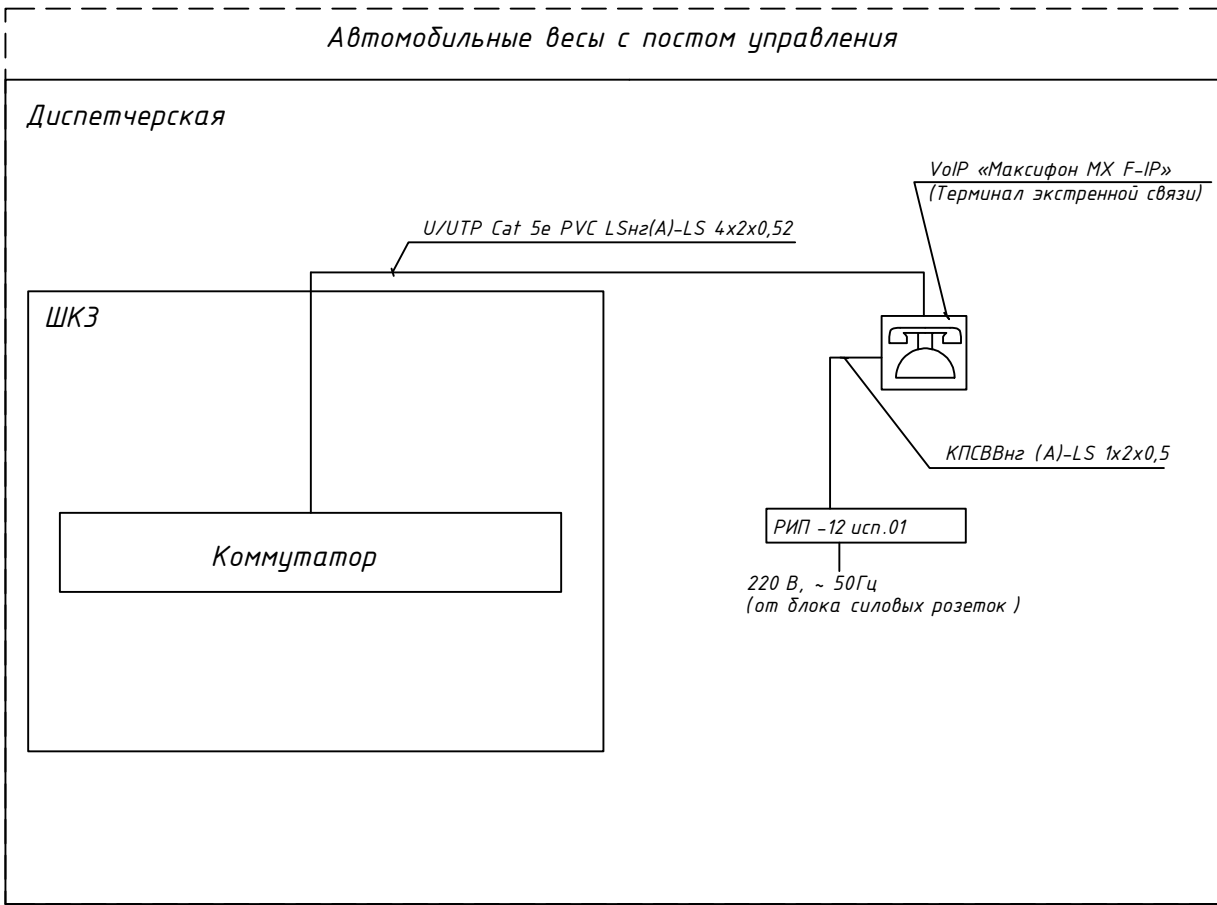
Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

280.24-ИОС5.ГЧ					
Реконструкция объекта «Полигон ТБО» с созданием единого КПО Сафоновского района. Смоленская область, Сафоновский район, 3 км юго-восточнее г. Сафорова, Барановское сельское поселение, кад. № з/у: 67:17:0120101:326, 67:17:0120101:489					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Петаев			09.24
Проверил		Булкин			09.24
Н.контр		Булкин			09.24
ГИП		Григорашенко			09.24
Ремонтно-механическая мастерская (РММ)				Стадия	Лист
				П	6
Структурная схема системы охранной сигнализации и системы контроля и управления доступом					



Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

						280.24-ИОС5.ГЧ			
						Реконструкция объекта «Полигон ТБО» с созданием единого КПО Сафоновского района. Смоленская область, Сафоновский район, 3 км юго-восточнее г. Сафоново, Барановское сельское поселение, кад. № з/у: 67:17:0120101:326, 67:17:0120101:489			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Контрольно-пропускной пункт	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Петяев			09.24		П	7	
Проверил		Булкин			09.24				
Н.контр		Булкин			09.24	Структурная схема объектовой системы оповещения.			
ГИП		Григорашенко			09.24				



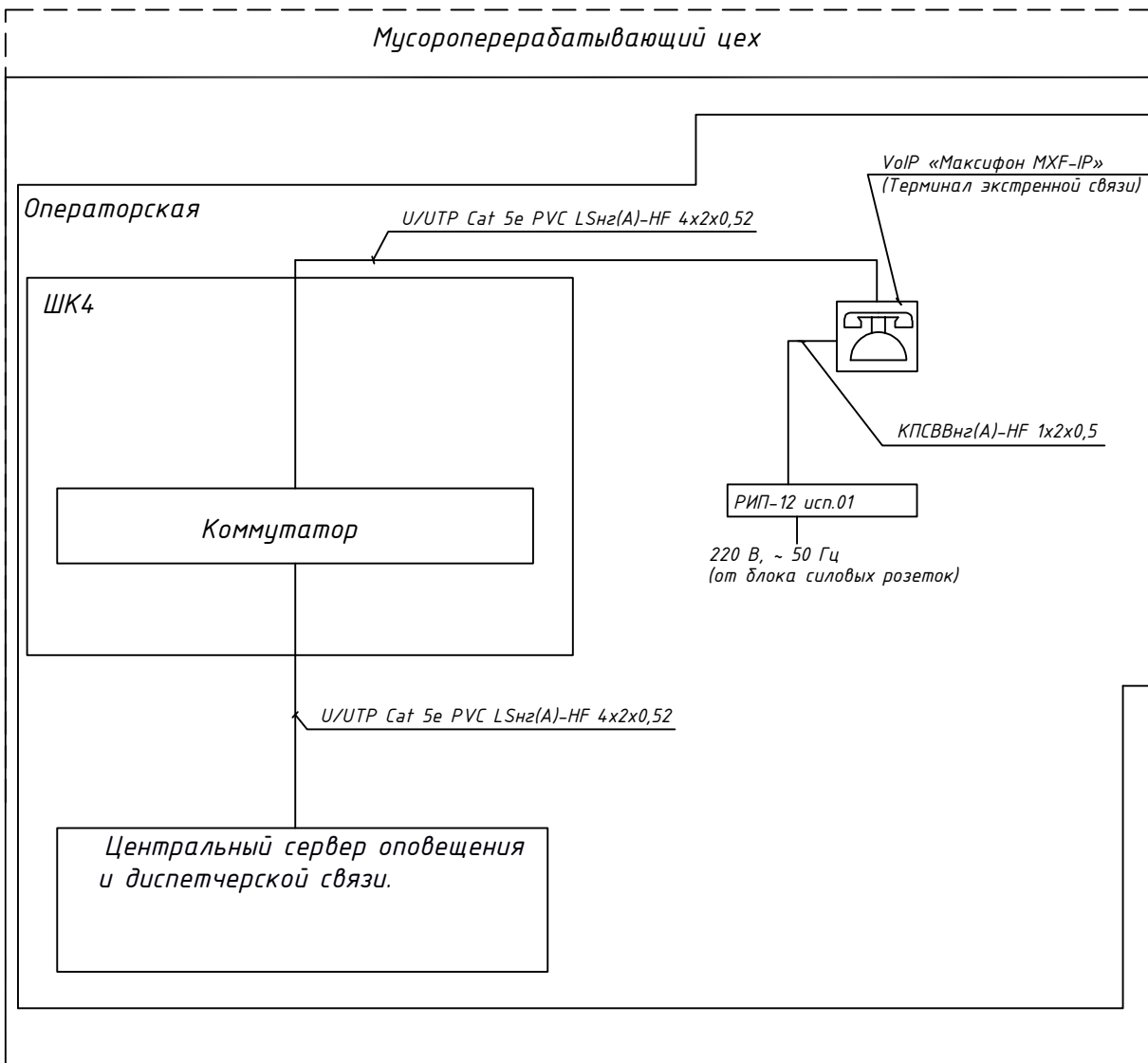
Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

280.24-ИОС5.ГЧ					
<i>Реконструкция объекта «Полигон ТБО» с созданием единого КПО Сафоновского района. Смоленская область, Сафоновский район, 3 км юго-восточнее г. Сафоново, Барановское сельское поселение, кад. № з/у: 67:17:0120101:326, 67:17:0120101:489</i>					
<i>Изм.</i>	<i>Кол.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
Разработал		Петяев			09.24
Проверил		Булкин			09.24
Н.контр		Булкин			09.24
ГИП		Григорашенко			09.24
			<i>Структурная схема объектовой системы оповещения.</i>		

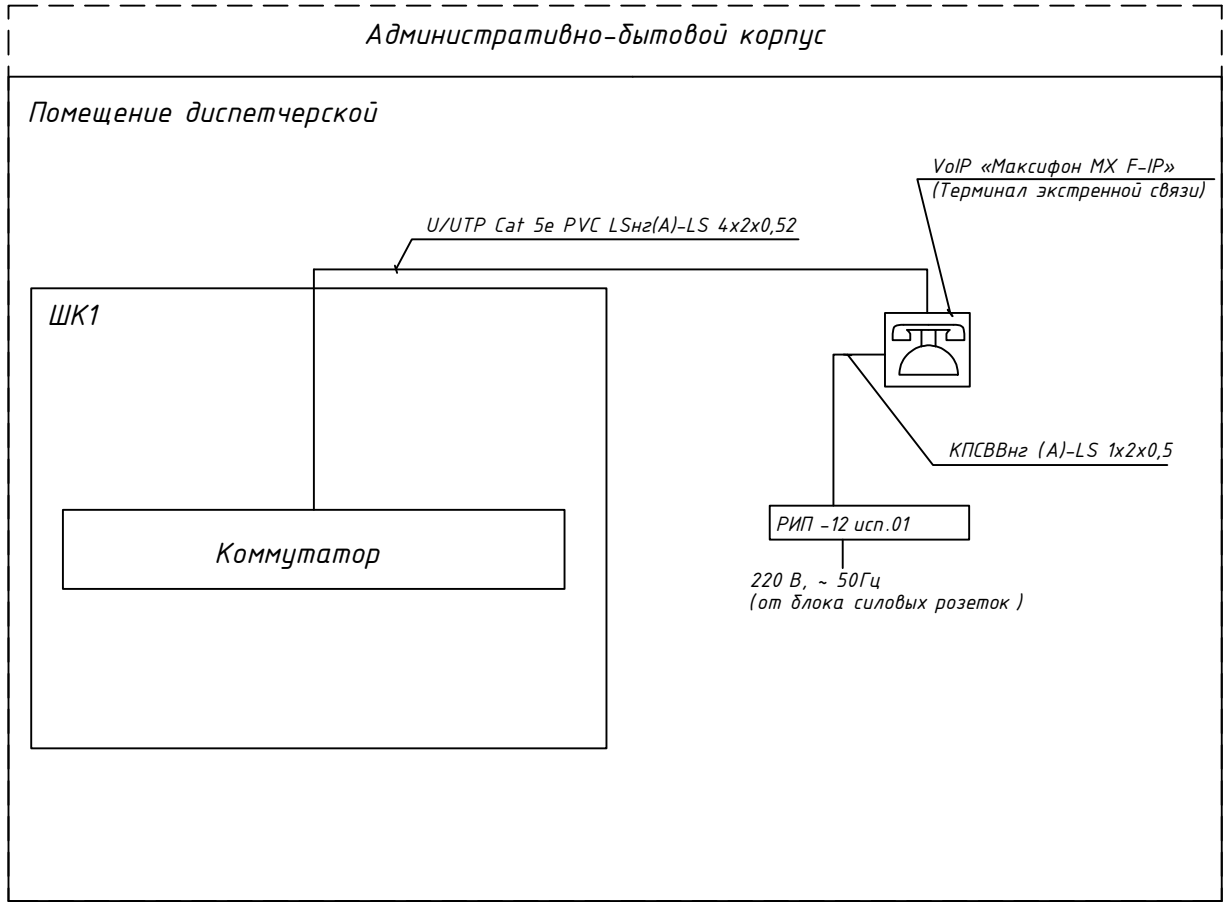


Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Петяев			09.24
Проверил		Булкин			09.24
Н.контр		Булкин			09.24
ГИП		Григорашенко			09.24

280.24-ИОС5.ГЧ		
<i>Реконструкция объекта «Полигон ТБО» с созданием единого КПО Сафоновского района. Смоленская область, Сафоновский район, 3 км юго-восточнее г. Сафоново, Барановское сельское поселение, кад. № з/у: 67:17:0120101:326, 67:17:0120101:489</i>		
Стадия	Лист	Листов
П	9	
Мусороперерабатывающий цех		
Структурная схема объектовой системы оповещения.		

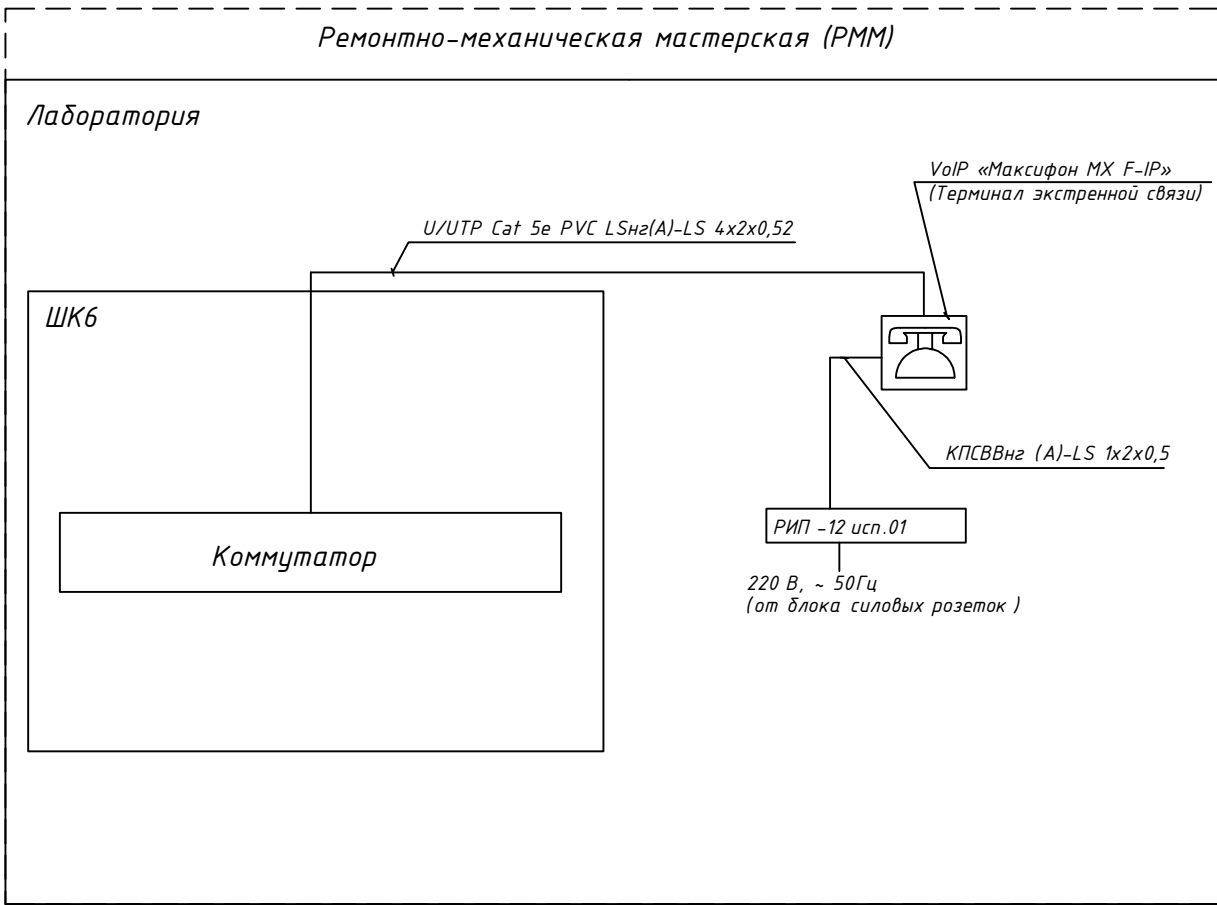




Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

280.24-ИОС5.ГЧ					
Реконструкция объекта «Полигон ТБО» с созданием единого КПО Сафоновского района. Смоленская область, Сафоновский район, 3 км юго-восточнее г. Сафоново, Барановское сельское поселение, кад. № з/у: 67:17:0120101:326, 67:17:0120101:489					
Изм.	Кол.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разработал		Петяев			09.24
Проверил		Булкин			09.24
Административно-бытовой корпус					
			Стадия	Лист	Листов
			П	10	
Структурная схема объектовой системы оповещения.					
Н.контр		Булкин		09.24	
ГИП		Григорашенко		09.24	





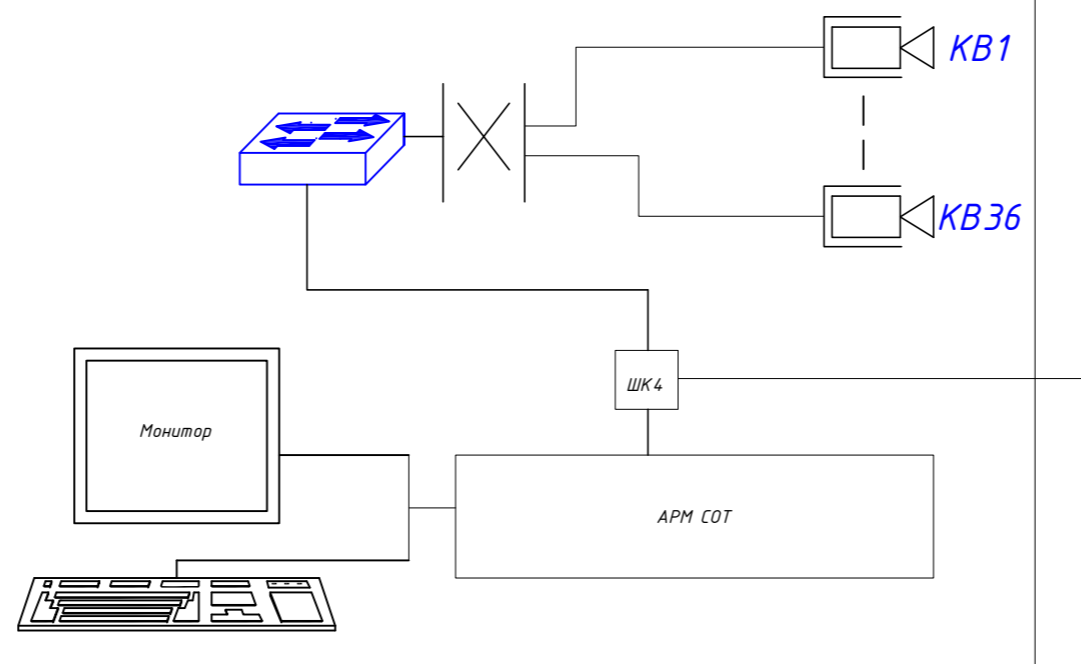
Согласовано:						
Взам. инв. N						
Подп. и дата						
Инв. N подл.						

280.24-ИОС5.ГЧ

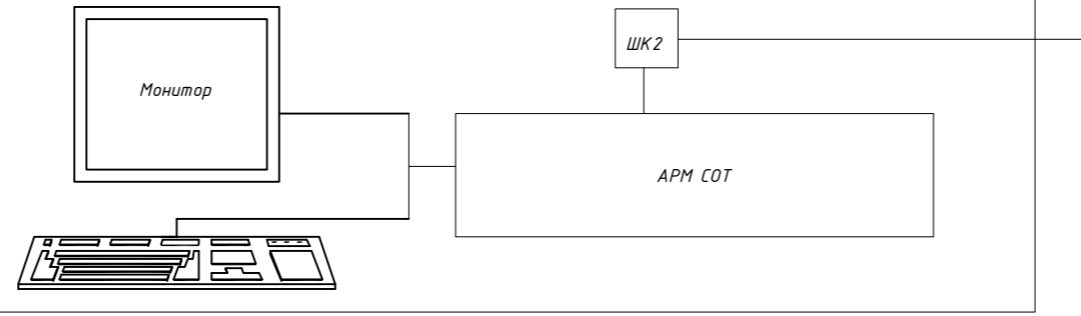
Реконструкция объекта «Полигон ТБО» с созданием единого КПО Сафоновского района. Смоленская область, Сафоновский район, 3 км юго-восточнее г. Сафоново, Барановское сельское поселение, кад. № з/у: 67:17:0120101:326, 67:17:0120101:489

Изм.	Кол.	Лист	N° док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
						<i>Ремонтно-механическая мастерская (РММ)</i>	П	11	
						<i>Структурная схема объектовой системы оповещения.</i>	СМАРТ проектирование		

Мусороперерабатывающий цех
ШК (СОТ6)



Контрольно-пропускной пункт
Помещение охраны

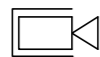


Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Условные обозначения



- Коммутатор;

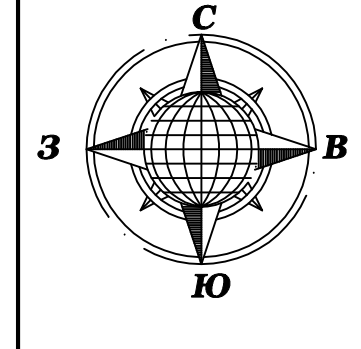


- Видеокамера;



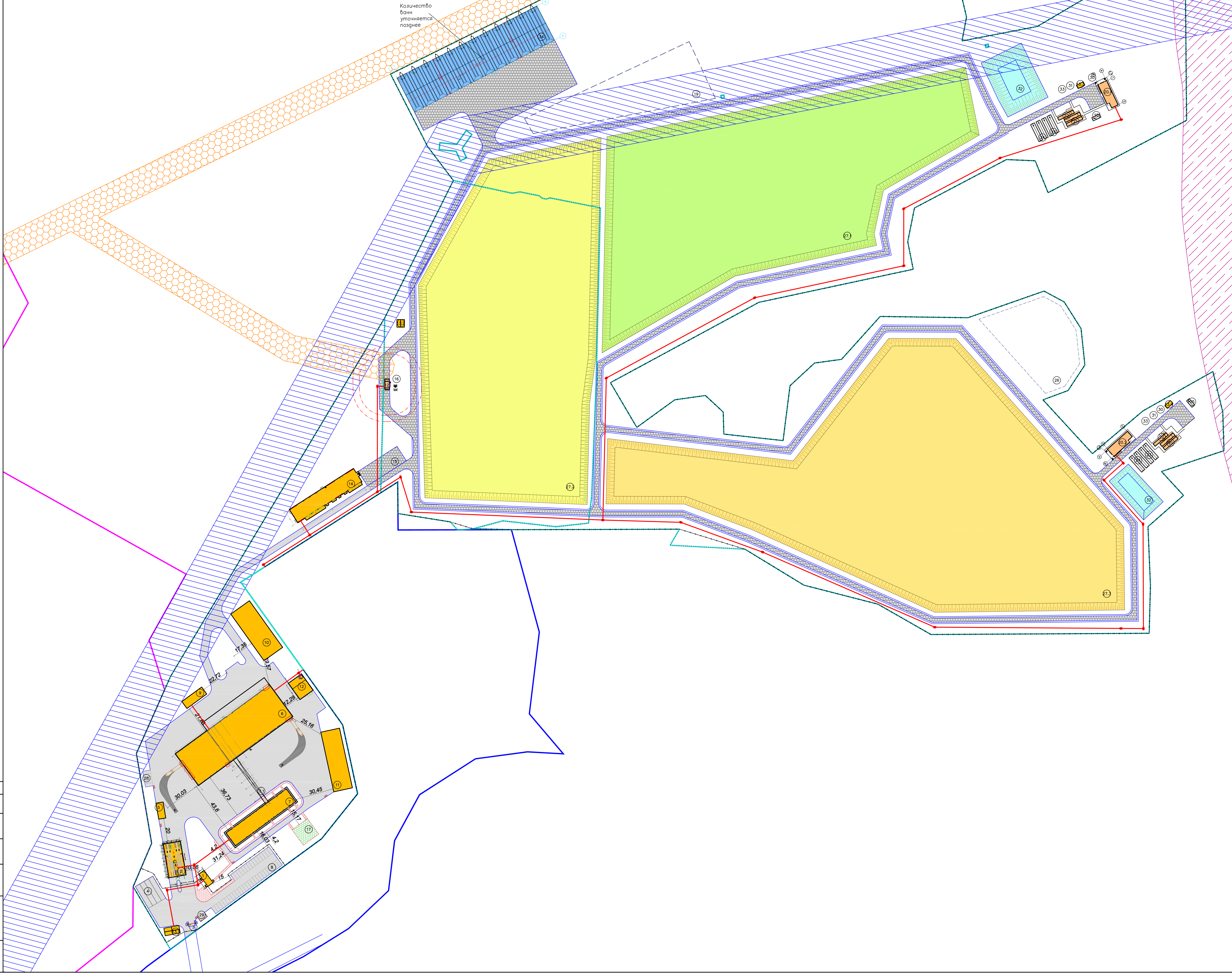
- Патч панель;

						280.24-ИОС5.ГЧ			
						Реконструкция объекта «Полигон ТБО» с созданием единого КПО Сафоновского района. Смоленская область, Сафоновский район, 3 км юго-восточнее г. Сафоново, Барановское сельское поселение, кад. № з/у: 67:17:0120101.326, 67:17:0120101.489			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мусороперерабатывающий цех	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Петаев			09.24		П	12	
Проверил		Булкин			09.24				
Н.контр		Булкин			09.24	Структурная схема технологического видеонаблюдения			
ГИП		Григорашенко			09.24				



№ п/п	Наименование	Примечание
1	Контрольно-пропускной пункт	Проектируемое
2	Автомобильные боксы с павильоном управления	Проектируемое
3	Пункт радиационного контроля	Проектируемое
4	Площадка отстоя грузового автотранспорта	Проектируемое
5	Дезинфицирующая ванна	Проектируемое
6	Мусоросортировочный цех	Проектируемое
7	Административно-бытовой корпус (АБК)	Проектируемое
7.1	Галерея (переход)	
8	Автостоянка для сотрудников и гостей автостоянка	41 м/м
9	Котельная	Проектируемое
10	Навес участка обработки крупногабаритных отходов	
11	Навес накопления вторичных ресурсов и готовой продукции	
12	Склад материально-технического обеспечения (МТО)	
13.1	БКТП 4x2000кВА	
13.2	БКТП 2x630кВА	
13.3	БКТП 2x160кВА	
13.4	БКТП 2x160кВА	
14	Ремонтно-механическая мастерская (РММ)	
15	Стенка для спецтеплицы открытого типа (для зерновой техники)	
16	Заправочная площадка	
17	Площадка для стоянки и отстоя сотрудников	
18	Площадка накопления инертного грунта	
20.1	Склад резаков	
20.2	Склад резаков	
21	Очистные сооружения фильтрата	
22	Очистные сооружения фильтрата	
23	Накопительная емкость для перераста (очистного фильтрата)	
24	Накопительная емкость для концентрата	
25	Выезд для хоз-бытовых стоков	
26	Площадка для временного хранения грунта	
27.1	карта ОРО №1	
27.2	карта ОРО №2	
27.3	карта ОРО №3	
28	Стенка для спецтеплицы открытого типа	
29	Площадка ТБО	
30	Выезд производственный	
31	Аварийная емкость	
32	Пожарный резервуар	
33	ПНС пожаротушения	
34	Участок производства технического грунта, в составе:	
34.1	Климатические камеры	
34.2	Навес для хранения и хранения технического грунта	

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- Границы:**
- Граница проектирования
 - 67:17:0000000:1301
 - 67:17:0120101:210
- Зоны с особыми условиями использования территории:**
- Охранная зона ВЛ-10кВ
 - Охранная зона ВЛ-110кВ
 - Водоохранная зона
- Здания, строения и сооружения:**
- Проектируемые наземные здания, строения
 - Проектируемые подземные сооружения
 - Проектируемые пожарные водоемы
 - Проектируемые карты ОРО
- Покртия:**
- Асфальтобетонное покрытие
 - Дорожные плиты
 - Брусчатка
 - Отсыпка
 - Резиновое покрытие
 - Газон
- Кабели:**
- кабели СС в кабельной канализации
 - кабели СС в металлоукладе по ограждению
 - колодези кабельной канализации



Имя	Иванов
Фамилия	Иванов
Пол	Мужской
Дата рождения	01.01.1980
Место рождения	Москва
Специальность	Инженер-проектировщик
Вид	Инженер
Стаж	10 лет
Подпись	[Подпись]
Дата	09.24.2024

280.24-ИОС5.ГЧ			
Реконструкция объекта «Ильин ТБО» с созданием единого КТО Саратовского района, Саратовская область, Саратовский район, 3 км юго-восточнее ж. ст. Ильин, в границах земель населенных пунктов, кадастровый номер 67:17:0000000:1301, 67:17:0120101:210			
Имя	Лист	№ п/п	Подпись
Разработчик	Листов	09.24	[Подпись]
Проверка	Бужин	09.24	[Подпись]
Исполнитель	Бужин	09.24	[Подпись]
Исполнитель	Гайдарова	09.24	[Подпись]
Исполнитель	Гайдарова	09.24	[Подпись]

