



НТЦ «ГЕОТЕХНОЛОГИЯ»

Рег. номер СРО-П-205-15012019

Пользователь недр

ООО «Ирокинда»

Проектная организация

ООО «НТЦ «Геотехнология»

СТРОИТЕЛЬСТВО ЦЕХА ГРАВИТАЦИИ И ЦЕХА ФИЛЬТРАЦИИ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Шифр ПД-73/23-ИОС5

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения»

Подраздел 5. «Сети связи»

Том 5.5

Изм.	№ доку.	Подп.	Дата

Красноярск 2024 г.



НТЦ «ГЕОТЕХНОЛОГИЯ»

Рег. номер СРО-П-205-15012019

Пользователь недр
Проектная организация

ООО «Ирокинда»
ООО «НТЦ «Геотехнология»

СОГЛАСОВАННО:

Директор

ООО «НТЦ «Геотехнология»

Г.С. Курчин

« 04 » 04 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «Ирокинда»

О. Гармаев

025 г.



СТРОИТЕЛЬСТВО ЦЕХА ГРАВИТАЦИИ И ЦЕХА ФИЛЬТРАЦИИ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Шифр ПД-73/23-ИОС5

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения»

Подраздел 5. «Сети связи»

Том 5.5

Изм.	№ доку.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта
ООО «НТЦ «Геотехнология»

И.Р. Белозеров

Красноярск 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ГИП	 _____	И. Р. Белозеров
	(подпись, дата)	
Руководитель проекта	 _____	Р. Ф. Газизов
	(подпись, дата)	
Инженер-проектировщик	 _____	Е.А. Разувайкина
	(подпись, дата)	



СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	1
СОСТАВ ЧЕРТЕЖЕЙ.....	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
2. СВЕДЕНИЯ О ЁМКОСТИ ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ СЕТИ СВЯЗИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	6
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ	8
4 ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВА И СТРУКТУРЫ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ ..	8
5 СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКИХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	28
6 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО УСТАНОВЛИВАЮТСЯ СОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ (НА МЕСТНОМ, ВНУТРИЗОНОВОМ И МЕЖДУГОРОДНОМ УРОВНЯХ)	28
7 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК ПРИСОЕДИНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ В ТОЧКАХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ	28
8 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ УЧЁТА ТРАФИКОВ	29
9 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.....	29
Приложение А - Технические условия на обеспечение средствами связи	34
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	36



СОСТАВ ЧЕРТЕЖЕЙ

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Примечания
1 Цех гравитации			
	ПД-73/23-1-ИОС5, лист 1	План и схема расположения сетей связи в здании цеха гравитации на отм.0,000; +3,000	
	ПД-73/23-1-ИОС5, лист 2	План расположения сети видеонаблюдения в здании цеха гравитации на отм. 0,00; +3,000; +6,000	
	ПД-73/23-1-ИОС5, лист 3	План расположения оборудования сети видеонаблюдения на эстакаде трубопроводов	
	ПД-73/23-1-ИОС5, лист 4	Структурная схема сети видеонаблюдения в здании цеха гравитации. Схема подключения оборудования.	
	ПД-73/23-1-ИОС5, лист 5	План и схема расположения сети СКУД в здании цеха гравитации на отм. 0,000	
	ПД-73/23-1-ИОС5, лист 6	Организация зоны доступа сети СКУД в здании цеха гравитации	
2 Цех фильтрации			
	ПД-73/23-2-ИОС5, лист 1	План и схема расположения сетей связи и видеонаблюдения в здании цеха фильтрации на отм. 0,000	
	ПД-73/23-2-ИОС5, лист 2	План и схема расположения сетей связи и видеонаблюдения в здании цеха фильтрации на отм. +6,600. Схемы соединений и креплений	



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Основанием для разработки раздела проектной документации является: Техническое задание на разработку проектной и рабочей документации объекта «Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации». Заказчик проекта – Общество с ограниченной ответственностью «Ирокинда» (ООО «Ирокинда»).

Проектируемые здания входят в состав технологического комплекса золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) ООО «Ирокинда». Золотоизвлекательная фабрика входит в состав рудника «Ирокинда» и рассчитана на переработку руд Ирокиндинского месторождения. Ирокиндинское золоторудное месторождение находится на территории МО «Муйский район» Республики Бурятия в северо-восточной ее части. Назначение - объект производственного назначения, переработка золотосодержащей руды. Строительство зданий вызвано необходимостью увеличения общей производственной мощности фабрики по переработке исходного сырья.

Характеристика проектируемых зданий

Цех фильтрации - производственное здание, отапливаемое, одноэтажное, прямоугольное в плане, состоящее из четырех объемов, объединенных между собой одним технологическим процессом.

Основной объем в осях 1-5/А-Е – помещение фильтр-прессов – с размерами по осям 26,00х30,00 м, с высотой 15,45 м до низа конструкций покрытия (ферм), 18,25 м до карниза и 19,95 м до конька кровли. В данной части здания предусмотрено размещение основного цеха, помещения для персонала, уборной. Пристройка в осях 5-6/А-Е – прямоугольная в плане, одноэтажная, с размерами по осям 7,00х30,00 м, с высотой 8,42 м до низа балки покрытия и 9,09 м до карниза. В данной части здания на отм. 0,000 размещены помещения ИТП, электрощитовой, компрессорной и помещение ресиверов; на отм, +3,400 расположены венткамеры. В здании не предусмотрены постоянные рабочие места. Численность рабочих производственного процесса в 1 смену составляет 5 человек, общая численность – 10 человек. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, которая соответствует абсолютной отметке 1101,15.

Характеристика здания:

- Уровень ответственности здания - повышенный.
- Класс функциональной пожарной опасности части здания -Ф5.1.
- Степень огнестойкости здания - IV
- Класс конструктивной пожарной опасности -С0.
- Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности - Д.



Цех гравитации - производственное здание, отапливаемое, трехэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами по осям 24,00x12,00 м, с высотой 10,575 м до низа балки покрытия, 11,23 м до карниза и 11,89 м до конька кровли. В осях 5-5''/Б-В к основному объему здания примыкает пристройка, прямоугольной формы в плане, с размерами по осям 6,00x6,00 м, с высотой 2,515 м до низа балки покрытия. В здании на отм. 0,000 размещены помещения основного цеха, плавильного отделения, золото приёмной кассы, помещение для персонала с местом для приема пищи, уборная, КПП, гардероб верхней одежды, ИТП и электрощитовая. На отм. +3,000 расположена венткамера.

Постоянные рабочие места в здании Цеха гравитации предусмотрены в помещении КПП. Численность сотрудников производственного процесса в максимальную смену – 5 человек, общая численность – 10 человек. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, которая соответствует абсолютной отметке 1100,75.

Характеристики здания:

- Уровень ответственности здания - повышенный.
- Класс функциональной пожарной опасности части здания -Ф5.1.
- Степень огнестойкости здания - IV
- Класс конструктивной пожарной опасности -С0.
- Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности - Д.

Проектные решения для строительства объекта в разделе «Сети связи» приняты в соответствии со следующими нормативными документами:

- № 126-ФЗ Федеральный закон от 7 июля 2003 г. О СВЯЗИ;
- СП 519.1325800.2023 «Сети связи Правила проектирования»;
- СП 133.13330.2022 Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования;
- СП 134.13330.2012 Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования;
- ГОСТ 24214-80 Связь громкоговорящая. Термины и определения;
- ГОСТ Р21.703-2020 Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи;
- ГОСТ Р21.101-2020 Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Постановление Правительства от 16 февраля 2008 г. N 87 О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию;



- СП 132.13330.2011 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования;
- Р78.36.002-2010 Рекомендации. Выбор и применение систем охранных телевизионных;
- Р 064-2017 Выбор и применение систем контроля и управления доступом.

Подраздел «Сети связи» настоящей проектной документации разработан с целью создания надежных сетей связи, способных обеспечить необходимый уровень качества оперативного управления технологическими процессами предприятия.

Отдельные технические решения, изложенные в настоящем подразделе проекта, могут быть изменены по согласованию с проектной организацией.

2. СВЕДЕНИЯ О ЁМКОСТИ ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ СЕТИ СВЯЗИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Для управления производственными процессами и осуществления технического контроля за состоянием объекта проектом предусматривается производственная телефонная связь.

Сеть производственной телефонной связи на предприятии построена на базе мобильного оператора . Вид связи - подвижная радиотелефонная, стандарта GSM-1800МГц по договору предоставления услуг. Ответственность за техническое состояние и качество предоставляемых услуг определяется в соответствии с «Условиями оказания услуг связи мобильного оператора». Поставщика услуги определяет заказчик.

Перечень абонентов участков фильтрации и гравитации см. таблица 1

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Количество абонентов	Тип, марка телефонного аппарата	Примечание
1	Участок фильтрации			
<i>Производственный процесс</i>				
1.1	Фильтровальщик	1	Абонентский терминал GSM	
1.2	Машинист насосного оборудования	1	Абонентский терминал GSM	
1.3	Машинист конвейера	1	Абонентский терминал GSM	
1.4	Водитель погрузчика	1	Абонентский терминал	



			GSM	
1.5	Машинист насосного оборудования	1	Абонентский терминал GSM	
	Итого	5		
<i>Другие процессы</i>				
1.6	Мастер смены	1	Абонентский терминал GSM	
	Итого	1		
	Итого участок фильтрации	6		
2	Участок гравитации			
<i>Производственный процесс</i>				
2.1	Концентраторщик	2	Абонентский терминал GSM	
2.2	Слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования (отделение гравитации отделение измельчения)	1	Абонентский терминал GSM	
2.3	Машинист насосного оборудования	1	Абонентский терминал GSM	
2.4	Плавильщик	1	Абонентский терминал GSM	
	Итого	5		
<i>Другие процессы</i>				
2.5	Мастер смены	1	Абонентский терминал GSM	
2.6	Охрана	1	Абонентский терминал GSM	
	Итого	2		
	Итого участок гравитации	7		
	Итого 1+2	13		

Итого 13 абонентов GSM сети с SIM-картой оператора мобильной связи.



Выход в сети ТФОП осуществляется по каналу мобильной связи, предоставленному оператором-провайдером. Присоединения к сетям ТФОП не требуется.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ

Для управления производственным процессом предусматриваются следующие виды сетей связи:

- производственная телефонная связь;
- производственная громкоговорящая связь (ПГС);
- система охранная телевизионная (СОТ);
- оповещение ГОиЧС;
- радиосвязь;
- система контроля и управления доступом (СКУД).

4 ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВА И СТРУКТУРЫ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ

4.1 Производственная телефонная связь

Сеть производственной телефонной связи на предприятии построена на базе мобильного оператора. Вид связи - подвижная радиотелефонная, стандарта GSM-1800МГц по договору предоставления услуг. Ответственность за техническое состояние и качество предоставляемых услуг определяется в соответствии с «Условиями оказания услуг связи мобильного оператора». Поставщика услуги определяет заказчик.

В качестве абонентских устройств используются беспроводные телефонные аппараты стандарта GSM-1800. Работникам и специалистам участка гравитации выдаются в пользование SIM-карты с телефонным номером согласно договора с мобильным оператором.

Также в качестве абонентского устройства используется стационарный GSM-телефон Termit FixPhone 3G , устанавливается на столе в административных помещениях (комната персонала, КПП, золото приёмная касса).

Настольный телефонный аппарат Termit FixPhone 3G позволяет совершать и принимать звонки, используя мобильную связь, поддерживает 2G/3G-сети всех российских операторов на частотах 2G: 850/900/1800/1900 МГц; 3G: 900/2100 МГц. При подключении к компьютеру по USB-кабелю телефон может выполнять функцию модема и предоставлять доступ к мобильному 3G-интернету.



Характеристика Termit FixPhone: поддержка 1 mini SIM-карты, индикация на дисплее, громкая связь, определитель номера, прием и отправка SMS, история звонков и память для SMS-сообщений, объемная записная книжка.

В обычном режиме телефон работает от электрической сети 220В;50Гц, к которой подключается при помощи блока питания 5В, 1А (разъем Micro-USB). При пропадании основного питания, Termit FixPhone снабжен аккумулятором.

Батарея емкостью 800 мАч устанавливается в специальный слот в основании устройства. От одного заряда батареи телефон может проработать до 3 часов в режиме разговора и до 60 часов в режиме ожидания.

4.2 Производственная громкоговорящая связь (ПГС)

Для оперативного информирования людей о возникшей или приближающейся внештатной ситуации (аварии, пожаре, стихийном бедствии, нападении, террористическом акте) и координации их действий проектом предусматривается громкоговорящая связь.

Система строится на базе приборов громкоговорящей связи «Тема» производство г. Екатеринбург.

Телекоммуникационная система обеспечивает многостороннюю громкоговорящую связь «один говорит – все слышат» между пользователями переговорных устройств Тема-А.

Абонентские переговорные устройства подключаются параллельно к общей двухпроводной линии связи с использованием порта интерфейса «L».

Система громкоговорящей связи позволяет:

- производить громкоговорящее оповещение на все посты связи с любого поста системы.
- обеспечивает избирательную симплексную связь между абонентскими направлениями.

Система ПГС состоит из следующих приборов связи:

- Тема-А12.20-220-м51 - абонентское переговорное устройство, настольного исполнения, с встроенными микрофоном ВМ-2 и громкоговорителем мощн. 1 Вт. Устанавливается на столе в комнате персонала и в помещении КПП;
- Тема-А11.10-220-м65 - абонентское переговорное устройство (пост связи), с функцией «Вызова» для сети ПГС, с внешним микрофоном ВМ-2 и внешним громкоговорителем 10ГР-01TSN мощн. 10Вт. Устанавливается на



рабочих местах в цехах гравитации и фильтрации, на стене, на высоте 1,5м от уровня пола.

Размещение абонентского оборудования см. черт. ПД-73/23-1-ИОС5 л.1; ПД-73/23-2-ИОС5 л.1,2

Электропитание приборов ПГС осуществляется от сети переменного тока 220В;50Гц.

Система ПГС позволяет:

- избирательно связываться со всеми абонентами ПГС с любого прибора связи.
- организовать совещание между абонентами постов ГГС различных направлений.

В качестве линий связи используется кабель типа «витая пара» 1 категории или выше, с проводниками диаметром от 0.5 мм и выше. Линии связи прокладываются по металлическим конструкциям ограждений и по строительным конструкциям здания с защитой в ПВХ-трубе. Подключение выносных громкоговорителей допускается на расстояние не более 10,0м от прибора связи с креплением на стене.

Электропитание на приборы ГГС подается от сети переменного тока напряжением 220В, огнестойким кабелем ВВГнг-LS-3х1,5, третья жила для заземления.

4.3 Система охранная телевизионная (СОТ)

СОТ предназначена для круглосуточной, непрерывной работы и обеспечения видеоконтроля за охраняемыми зонами в режиме реального времени, сбора, обработки и регистрации всей видеоинформации в цифровом виде в течение длительного времени.

Система видеонаблюдения обеспечивает цифровую видеозапись изображений, полученных от всех цифровых видеокамер и передачу отображения на удаленное рабочее место с ПК.

СОТ обеспечивает визуальный контроль и оценку обстановки во внутренних помещениях объекта и снаружи здания. Центральное оборудование СОТ позволяет производить запись со всех видеокамер и обладает возможностью последующего воспроизведения записи.

Цех гравитации

На территории объекта установлены 42 сетевые IP видеокамеры. Видеокамеры должны обеспечивать просмотр оперативной обстановки в следующих зонах:

- внешний периметр здания;



- эстакада трубопроводов;
- входы в здание;
- внутренние помещения.

В состав системы видеонаблюдения входят:

- оборудование точек наблюдения (42 видеокамеры);
- центральное оборудование (система обработки, коммутации видеосигнала и архивации видеoinформации);
- устройства отображения видеoinформации.

В системе используется следующее базовое оборудование:

- Сетевая видеокамера HikVision DS-2CD2043G2-IU (2.8 мм), CMOS 1/2,8"; объектив 4 мм; F2.0; 0,01 Лк; до 2688 × 1520, H.264/MJPEG, ИК-подсветка до 40м, PoE 802.3af/802.3at; Защита от влаги и пыли: IP67; Потребляемая мощность DC 12 В, 0.5 А, макс. 6 Вт; PoE: (802.3 af, от 36 до 57 В), от 0.2 до 0.13 А, макс. 7 Вт ; -30°C - +60°C – 4 шт.
- Купольная IP-камера Polyvision PVC-IP5Z-DF2.8PF; антивандальная 5Мп, 1/2.8" CMOS sensor, dWDR, Осн.п.: 5М 25к/с, суб.п.: D1 25к/с, фикс. 2.8мм F2.0, встроенный микрофон с шумоподавлением, 4 ИК диода, доп. 1 белый диод, ONVIF, RTSP, RTMP, металлический корпус, -40...+60°C, IP67 , PoE IEEE 802.3af; подсветка дальность до 30м; Интерфейс RJ-45, Ethernet 10/100 МБ; Энергопотребление 5Вт; размеры Ø 109.4×95.5 мм -30шт.
- Сетевой видеорегистратор для IP-видеокамер под управлением TRASSIR OS (Linux) и с поддержкой видеоналитики на основе нейронных сетей. Запись, воспроизведение до 64 IP-камер. Установка до 8-ми HDD 3.5". -1шт.
- Управляемый L2 PoE коммутатор SW-84804/L(800W) Gigabit Ethernet на 48 RJ45 PoE+4 x GE SFP порта. Мощность PoE на порт-до 30W. Суммарная мощность PoE до 800W. -1 шт.
- Источник бесперебойного питания; line-interactive; P-нагр.2200 ВА4 U-вх.220 В; SMT2200RMI2U APC Smart-UPS 2200 ВА- 1шт.
- Источник бесперебойного питания напольный Line-Interactive 700 ВА; U-вх.130...300 В; Нагрузка 360 Вт; BVX700LI-GR APC Easy-UPS 700 ВА- 1шт.
- Монитор AOC i2769Vm, 27" – 3 шт.

Все видеокамеры, устанавливаемые на объекте, имеют влагозащитный корпус для обеспечения нормальной работы в условиях влажной среды и т.д.



Центральное оборудование для сбора видеoinформации и электропитания видеокамер располагается в помещении 109 (комната для персонала) в настенном шкафу №1.

Электропитание сетевых камер предусматривается по технологии «Power-of-Internet» (PoE) от коммутатора SW-84804/L(800W). Коммутатор обеспечивают электропитание камер до 14 Вт на канал, устанавливается в настенном шкафу № 1. Прокладка кабеля «витая пара» кат. 5е- 4х2х0,52 для передачи видеопотока и питания предусматривается:

- внутри здания – в гофре и ПВХ-каналах по стенам и потолку;
- по наружным стенам зданий – в гофре.

На объекте выполнено два места оператора - в комнате для персонала и в помещении КПП в составе:

- Монитор с диагональю 27" AOC i2769Vm - 3 шт;
- Мышь – 2 шт;
- Клавиатура – 2 шт;
- Источник бесперебойного питания BVX700LI-GR APC Easy-UPS 700 ВА U-вх.130...300 В; Нагрузка 360 Вт; – 2 шт.

Цех фильтрации

На территории объекта установлены 10 сетевых камер.

В системе используется следующее базовое оборудование:

- Сетевая видеокамера HikVision DS-2CD2043G2-IU (2.8 мм), CMOS 1/2,8"; объектив 4 мм; F2.0; 0,01 Лк; до 2688 × 1520, H.264/MJPEG, ИК-подсветка до 40м, PoE 802.3af/802.3at; Защита от влаги и пыли: IP67; Потребляемая мощность DC 12 В, 0.5 А, макс. 6 Вт; PoE: (802.3 af, от 36 до 57 В), от 0.2 до 0.13 А, макс. 7 Вт ; -30°C - +60°C – 10 шт.
- Видеосервер для подключения 16 IP-камер TRASSIR DUOSTATION AF 16- 1шт.
- Управляемый коммутатор BEWARD STW-1622HP, 16 портов 10/100 Мбит/с (все с поддержкой High PoE) + 2 Shared SFP 10/100/1000 Мбит/с - 1шт.
- Источник бесперебойного питания; line-interactive; P-нагр.2200 ВА4 U-вх.220 В; SMT2200RMI2U APC Smart-UPS 2200 ВА- 1шт.



- Источник бесперебойного питания напольный Line-Interactive 700 ВА; U-вх.130...300 В; Нагрузка 360 Вт; BVX700LI-GR APC Easy-UPS 700 ВА- 1шт.
- Монитор АОС i2769Vm, 27” – 1 шт.

Все видеокamеры, устанавливаемые на объекте, имеют влагозащитный корпус для обеспечения нормальной работы в условиях влажной среды и т.д.

Центральное оборудование для сбора видеoinформации и электропитания видеокamер располагается в помещении 102 (комната для персонала) в настенном шкафу №1.

Электропитание сетевых камер предусматривается по технологии «Power-of-Internet» (PoE) от коммутатора BEWARD STW-1622HP. Коммутаторы обеспечивают электропитание камер до 15 Вт на канал. Коммутатор устанавливается в настенном шкафу № 1.

На объекте предусматривается одно место оператора в комнате для персонала в составе:

- Монитор с диагональю 27" АОС i2769Vm - 1 шт;
- Мышь – 1 шт;
- Клавиатура – 1 шт;
- Источник бесперебойного питания BVX700LI-GR APC Easy-UPS 700 ВА U-вх.130...300 В; Нагрузка 360 Вт; – 1 шт;

Оператор видеонаблюдения имеет возможность просмотра всех камер одновременно на мониторе в режиме реального времени (кол-во камер, выводимых на монитор, определяется в процессе пуско-наладки, но не более 4-х), а также видеоархива. Источник бесперебойного питания обеспечивает бесперебойную работу оборудования, в отсутствие электропитания 220В, от аккумуляторных батарей в течение не менее 10 минут. Для подключения к локальной сети используются розетки Hyperline SBB1-1-WH с модулем Hyperline KJNE-8P8C-C5e-90-WH, устанавливаемые в непосредственной близости на стене от системного блока ПК.

Локальная сеть данным проектом не предусматривается, выполняется по отдельному заказу, после определения поставщика сети Интернет.

Функционирование системы

Видеопоток от сетевых камер поступает на видеосервер под управлением ПО «TRASSIR OS». Видеосервер имеет возможность обработки сигналов от всех IP-видеокamер и используется с функцией отображения. Просмотр видеокamер возможен с монитора, подключаемого к видеосерверу (место оператора). Скорость при видеозаписи и



при просмотре в режиме реального времени составляет 25 кадров в секунду. Формат сжатия - H.264. Время хранения видеoarхива - 90 суток. Запись осуществляется непрерывно на всех камерах в технологической зоне.

Видеосервер, сетевой коммутатор могут объединяться по сети Ethernet, а также с возможностью организацией удаленных рабочих мест. Доступ в сеть предоставляется Интернет-провайдером по запросу заказчика. Данным проектом не предусматривается.

Электропитание и заземление

Электропитание системы СОТ осуществляется по 1-й категории надёжности электроснабжения сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц и подаётся на автоматические выключатели, предусмотренные для слаботочных систем (см. раздел ЭМ), данным проектом не предусматриваются.

Бесперебойное питание оборудования СОТ обеспечивается источниками бесперебойного питания, со свинцово-кислотными аккумуляторами. Время резервирования составляет не менее 10 мин.

Для обеспечения безопасной эксплуатации до начала работы необходимо заземлить имеющиеся металлические корпуса, при этом контактное сопротивление заземления должно быть не более 0,05 Ом.

Для заземления используется провод ПВЗ-4. Заземление оборудования осуществляется в одной точке.

Присоединение заземляющих защитных проводников к частям оборудования выполняется болтовым соединением.

Указания по монтажу

Монтаж оборудования производить в соответствии с настоящей документацией и заводской технической документацией на оборудование.

Все работы по установке и монтажу оборудования производить при условии обязательного соблюдения требований безопасности, изложенных в ПУЭ издание 7.

4.4 Система контроля управления доступом (СКУД)

Цех гравитации

Система контроля и управления доступом предназначена для контроля и разграничения доступа на контролируемый объект (**здание цеха гравитации**) сотрудников, клиентов, посетителей. Система позволяет обеспечивать на объекте необходимый порядок, безопасность персонала и посетителей, сохранность материальных ценностей и информации.



СКУД обеспечивает санкционированный доступ сотрудников в следующие помещения цеха гравитации:

- электрощитовая, помещение для персонала, плавильное отделение, золото приемная касса, гардероб верхней одежды.

Данные помещения оснащены системой контроля доступа на базе оборудования НВП «Болид» с использованием контроллера «С2000-2» в режиме предоставления доступа в обоих направлениях на «ВХОД» и «ВЫХОД».

СКУД обеспечивает:

- санкционированный доступ сотрудников в зоны и выделенные помещения осуществляется по одному признаку идентификации;
- выдачу сигнала тревоги в программное обеспечение дежурного оператора в случае несанкционированного доступа (открытия двери) в зоны доступа и выделенные помещения;
- возможность временного блокирования дверей, не участвующих в обеспечении технологического цикла.

Состав системы:

- АРМ дежурного оператора;
- контроллер доступа «С2000-2» ;
- электромагнитный замок ;
- считыватель карт доступа «PROXY»;
- дверной доводчик ;
- управляемое преграждающее устройство (турникет) OXGARD ПРАКТИКА Т-10-G с дополнительным ограждением ОПР/1350-Д-ЭМ ;
- извещатель охранный магнитоконтактный «ИО 102-54»;
- устройство дистанционного пуска "Аварийный выход";
- кнопки «ВЫХОД» и кнопки разблокировки замков (турникета) в случае возникновения чрезвычайной ситуации;
- приемно-контрольные приборы «Сигнал-10», пульт управления «С2000М», блок индикации «С2000БИ» ;
- стационарный арочный металлодетектор «Арка».

Управление СКУД осуществляется АРМ дежурного оператора в помещении КПП. В случае неисправности компьютера АРМ дежурного оператора управление СКУД автоматически переключается на пульт управления. Компьютер АРМ дежурного



оператора подключается к интерфейсу RS485 через преобразователь интерфейса USB/RS485.

Построение СКУД

Зона доступа «Одна дверь на вход/выход»

Для обеспечения автоматического закрытия дверей, защищаемых СКУД, устанавливается доводчик двери.

Считыватели, замки подключаются к модулям контроллера доступа "С2000-2», которые в свою очередь подсоединяются к ППК «Сигнал-10» по интерфейсу RS-485.

Вход/выход посетителей и персонала осуществляется при предъявлении идентификатора личности (карты EM-Marin).

Считыватель "PROXY" осуществляет считывание карт доступа при внесении карты в зону действия считывателя (до 1,5-3 см). В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные замки.

Управление исполнительными устройствами осуществляется через контакты реле контроллера доступа "С2000-М».

Для контроля закрытия и несанкционированного вскрытия дверей, на каждую створку устанавливаются извещатели охранные магнитоконтактные "ИО 102-54", подключаемые к "С2000-М»".

Для обеспечения автоматического закрытия дверей, защищаемых СКУД, устанавливается доводчик двери. Для аварийного открытия двери используется устройство дистанционного пуска "Аварийный выход", подключаемый в шлейф питания электромагнитного замка (между "С2000-М»" и электромагнитным замком).

Зона доступа «Турникет»

Управляет проходом в помещение гардероба верхней одежды.

Для работы применяется полноростовый электромеханический турникет Oхgard Praktika T-10-G с планками из нержавеющей стали, покрыт горячим цинком. Турникет полноростовый предназначен для управления проходом людей на пропускных пунктах объектов с повышенными требованиями к контролю пропуска и необходимостью полного перекрытия зоны прохода по высоте. Применяется для контроля доступа и управления потоками людей, обеспечивая разделение их потока по одному. Режимы работы определяется установкой преграждающих планок (ротора). Нормально закрытый турникет оснащён функцией механической разблокировки с помощью ключа.



Для полного перекрытия прохода в помещение используется дополнительное полноростовое ограждение ОПР/1350-Д-ЭМ - цельная секция-дверь с электромагнитным замковым устройством, шириной 1350 мм, окрашенная порошковым методом, стандартный цвет белый антик.

Технические характеристики турникета Praktika T-10-G

Габаритные размеры (В*Ш*Д)	2230*1495*1375	мм
Вес	232 кг	
Диапазон температур: - эксплуатация - транспортировка и хранение	-40...+50 С -40...+50 С	
Относительная влажность	95 %	
Ширина формируемого прохода	670 мм	
Пропускная способность	30 чел/мин	
Максимальное количество подключаемых пультов	2шт.	
Срок службы	8 лет	

Напряжение питания, В: 220В/50Гц

Производитель: Oxgard

В режиме «Турникет» контроллер «С2000-2» управляет проходом через электромеханический турникет, установленный на входе в помещение гардероба верхней одежды. Турникет имеет две цепи управления для каждого направления прохода (механизм управления располагается в крыше турникета). Причём предоставление доступа в каждом из направлений требует предъявления идентификаторов пользователей на считывателях (карты EM-Marin). Считыватели PROXY установлены по обе стороны турникета. Для дистанционного предоставления доступа оператором могут использоваться кнопки «Выход». Если необходимо санкционировать доступ и зарегистрировать проход по идентификатору, которому было бы отказано в доступе в нормальном режиме (не активно окно времени, истек срок действия, нарушен antipassback или идентификатор вообще не занесен в память контроллера) к контроллеру может быть подключена дополнительная кнопка «Разрешение». Кнопка «Разрешение» может применяться для всех режимов работы турникета.

Зона доступа «Стационарный металлодетектор»

Устанавливается на входе в помещение КПП.



Стационарный арочный металлодетектор с микропроцессорным управлением «АРКА» исп.1М с шириной прохода 1000 мм и счетчиком пассажиропотока и тревог. Предназначен для обнаружения, запрещенных к проносу, огнестрельного и холодного оружия, любых металлических предметов, скрытых под одеждой человека. Структурно прибор состоит из двух панелей соединенных между собой двумя перекладинами, в одной из которых вмонтирован блок управления и индикации. Производство Россия. Технические характеристики металлодетектора см. в таблице 1.

Таблица 1

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Габариты контрольной кабины	100x65x202 см
Время выхода в рабочий режим	40 сек
Габариты металлодетектора в сборе	110x65x220 см
Вероятность обнаружения пистолета типа ПМ, ПСМ	0,98
Максимально потребляемый ток	Не более 180 мА
Питание	100- 250 В, 50-60 Гц.
Масса	55 кг (+/- 10%)
Диапазон рабочих температур	от 0°С до +55°С

Принцип работы системы контроля и управления доступом

Для передачи сигналов на приемную аппаратуру предусмотрено использование самостоятельной слаботочной сети.

Основными управляющими устройствами Системы являются контроллеры НВП «Болид», каждый из которых предназначен для управления отдельным исполнительным устройством.

Все контроллеры имеют встроенные энергонезависимые часы и память, что позволяет им сохранять все настройки и выполнять необходимые функции при отсутствии связи с управляющим персональным компьютером. Все сообщения о событиях в системе, полученные контроллерами во время отсутствия связи с ПК, фиксируются в их памяти, а после восстановления связи передаются управляющей программе.

В Системе применяются контроллеры следующих типов:

— контроллеры «С2000-2»

Контроллеры предназначены для управления дверями и турникетом.

В зависимости от режима работы контроллеры выполняют различные функции: осуществляют обработку и хранение информации, поступающей от считывателей, выдачу



управляющих сигналов исполнительным устройствам, прием/передачу информации по линии связи с ППК, следят за состоянием своих шлейфов, к которым подключены охранные датчики, и др.

Пользователи идентифицируются по их кодоносителям (картам) при помощи считывателей. От считывателя в контроллер поступает код поднесенной карты. Номер считывателя (1 или 2) позволяет контроллеру определить, поднесена эта карта со стороны входа или выхода.

После приема кода от считывателя контроллер определяет соответствующие пользователю права доступа и принимает решение о допуске. Если пользователю с этим кодом в данный момент времени доступ разрешен, то контроллер подает импульс на замок двери, соответствующей считывателю, от которого принят код. В противном случае импульс не подается. Разрешение или запрет доступа индицируется светодиодом считывателя (при отказе в доступе по индикации можно также определить причину отказа). Права доступа в системе настраиваются чрезвычайно гибко. Это достигается использованием следующих понятий и параметров:

- таблица пользователей;
- уровень доступа;
- таблица разрешенных уровней доступа;
- временные зоны;
- праздничные дни;
- режим запрета повторного прохода;
- режим запрета выхода.

Подробное описание принципа действия приемной аппаратуры и отдельных элементов, входящих в состав системы, приведены в технической документации заводоизготовителей.

Проектируемая система контроля и управления доступом обеспечивает реализацию следующих функций:

- отображение на электронных планах объекта места срабатывания считывателя и информации о состоянии двери (закрыта-открыта);
- определение прохождения рубежей контроля персоналом;
- персонализация карт доступа предусматривающая подготовку, ведение базы данных и печать информации о пользователе непосредственно на идентификаторах;



- подключение дополнительных модулей, обеспечивающих отображение на экране сотрудника службы безопасности фотографии работника, предъявившего системе контроля доступа свой идентификатор;
- подключение оборудования к нескольким персональным компьютерам в системе;
- поддержку функции локальный "антипассбэк" (запрет двойного прохода);
- поддержку функции глобальный "антипассбэк";
- поддержку функции ограничения доступа посетителей без сопровождения ("правило двух лиц");
- поддержку системы временных расписаний;
- предоставление и поддержку постоянной, временной, многократной, одноразовой карт доступа;
- индивидуальные настройки контроллеров;
- работоспособность контроллеров СКУД в автономном режиме;
- автоматическое фиксирование и выдачу сигналов предупреждения при попытках несанкционированного доступа по электронному пропуску в контролируемое помещение и на территорию объекта;
- ведение архива протоколов за период не менее 12 месяцев, с возможностью просмотра событий из архива;
- ограничение (категорирование) полномочий доступа к управлению системой.
- обнаружение саботажных действий нарушителя и выдачи извещений о несанкционированном доступе;
- выдачу извещения о неисправности при отказе технических средств охранной сигнализации;
- исправное состояние при воздействии влияющих факторов окружающей среды;
- работоспособное состояние при отключении сетевого источника электропитания, за счет используемых в блоках питания аккумуляторных батарей.

В случае возникновения пожара двери и турникет автоматически разблокируются по средством автоматики НВП «Болид».

Монтаж оборудования и электропроводок СКУД

Работы по монтажу систем выполнить в соответствии :



- с настоящим проектом;
- с технической документацией заводов-изготовителей на используемое оборудование;

Отступления от настоящего проекта в процессе монтажа не допускаются без согласования с разработчиком проекта.

Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество. Их установка должна производиться в местах, определенных проектом, с учетом архитектурных особенностей, взаимного расположения элементов строительных конструкций, конфигурации защищаемых помещений и предметов.

Технические средства систем допускаются к монтажу после проведения входного контроля.

Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке.

Не допускается производить замену одних технических средств на другие, имеющие аналогичные технические и эксплуатационные характеристики, без согласования с разработчиком проекта.

Подключение оборудования выполнить в соответствии с инструкциями заводов изготовителей и схемами подключения, предусмотренными настоящим проектом.

Места размещения оборудования и кабельных прокладок на чертежах указаны условно и уточняются при монтаже, допускаются изменения в указанных в проекте пределах.

Размещение и монтаж приемно-контрольных приборов СКУД

Зона доступа «Одна дверь на вход/выход»

Контроллер доступа «С2000-2» установить в закрытый мультимедийный бокс БМ на стене рядом с точкой доступа, на высоте удобной для обслуживания (но не ближе 0,1 метра от потолка), на расстоянии не менее 1 метра от отопительных систем и не ближе 50 мм от другой аппаратуры. Приемно-контрольные приборы «Сигнал-10», «С2000М», «С2000БИ» также устанавливаются в бокс БМ на стене, на высоте 1,5м от уровня пола, в помещении КПП.

Зона доступа «Турникет»



Контроллер доступа «С2000-2» установлен на монтажной панели турникета С200-УТ.

Размещение и монтаж элементов точки доступа СКУД

Зона доступа «Одна дверь на вход/выход»

Магнитоконтактные извещатели - для контроля состояния дверей (открыта/закрыта). Магнит и геркон установить по одному на каждую точку доступа. Извещатели следует размещать в верхней части блокируемого элемента на расстоянии до 100 мм от вертикальной линии раствора с внутренней стороны охраняемого помещения. Магнитоуправляемый контакт должен устанавливаться на неподвижной части блокируемого элемента, а узел постоянного магнита - на его подвижной части с учетом параллельности и допустимым расстоянием между узлами не более 8 мм.

При невозможности данной установки (из-за конструктивных или архитектурных особенностей рам и дверей) допускается их установка на боковых частях (противоположных петлям) дверей. Узлы извещателя крепятся непосредственно к поверхности блокируемого элемента с помощью шурупов или винтами, если требуется с прокладкой из дерева, текстолита, эбонита или гетенакса толщиной 25-30мм. Выводы контакта соединяются со шлейфом СКУД кабелем при помощи соединительной коробки.

Считыватель «PROXY» - для приема, обработки и передачи кода бесконтактных электронных кодоносителей стандарта EM-Marin подключается в линию связи с управляющими устройствами.

Считыватель установить на поверхность стены рядом с контролируемой дверью в местах, приспособленных для выполнения им функционального назначения. Прокладку шлейфа до считывателя осуществить скрытым способом.

При установке двух или более считывателей, при размещении их на небольших расстояниях друг от друга (1 – 2 м) учесть, что линии связи и цепи питания считывателей (в т.ч. и экран) являются источниками электромагнитного излучения и, как следствие, источниками помех для других считывателей. Поэтому при размещении считывателей на указанных расстояниях следует располагать проводку таким образом, чтобы уменьшить взаимное влияние электромагнитных полей, т. е. при укладке не располагать соединительные провода разных устройств в одном жгуте или коробе и разносить их на максимально возможное расстояние.

Установку электромагнитного замка выполнить в соответствии с инструкцией и схемой установки завода изготовителя.



Для обеспечения безопасности персонала, в случае возникновения нештатной ситуации, двери дополнительно оборудуются кнопками экстренной разблокировки, информация о срабатывании такой кнопки отображается в отчетах протокола системы.

Зона доступа «Турникет»

Все модификации турникетов оборудованы клеммным блоком, на который выведены все необходимые контакты для подключения турникета: клеммы питания, интерфейса RS-485, кнопок ручного управления проходом, кнопок подтверждения прохода и функции «антипаника». Контроллер доступа «С2000-2» имеет заводскую предустановку на режим работы «Турникет», также предустановлены параметры работы со считывателями и параметры интегрирования датчиков прохода. При успешной верификации карты «С2000-2» подает команду на плату управления турникетом на открытие прохода в соответствующем направлении. Событие прохода фиксируется по встроенному в турникет датчику. Турникет оснащен функцией «антипаника» – по дискретному сигналу типа «сухой контакт» от, например, системы ПС, планка турникета падает. Возврат планки в рабочее положение осуществляется вручную.

Монтаж электропроводок системы контроля и управления доступом

Прокладку проводов и кабелей в производственных помещениях необходимо выполнить в гофрированных трубах ПВХ, в административных помещениях – в ПВХ кабель-каналах.

Силовые питающие линии СКУД должны быть проложены отдельно от слаботочных линий.

Прокладка кабельных линий и установка оборудования должны проводиться до чистовой отделки помещений, с наименьшим ущербом для дизайна.

Оборудование, коммутационные панели и соединительные кабельные линии должны быть защищены от вскрытия и подключений без специального инструмента.

Трассировку кабелей выполнить в соответствии с проектом.

Трассировку кабелей и проводов осуществить, креплением к строительным конструкциям клипсами, скобами или скрепами из тонколистовой оцинкованной стали.

Шаг крепления при горизонтальных прокладках - 0,25 метра, при вертикальных - 0,35 метра.

При прокладке кабелей в местах поворота под углом близким к 90 градусов радиус изгиба должен быть не менее семи диаметров кабеля. Расстояние от начала изгиба до ближайшей точки крепления должно быть 10 - 15 мм.



При прокладке нескольких кабелей (проводов) по одной трассе располагать их вплотную друг к другу. Точки крепления располагать в шахматном или последовательном порядке (взаимно сдвинутые по длине провода на 20 мм).

При пересечении незащищенных электропроводок установки с трубопроводами, расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а с трубопроводами, содержащими горючие или легковоспламеняющиеся жидкости или газы - не менее 100 мм. При расстоянии от электропроводок до трубопроводов менее 250 мм, осуществить защиту электропроводки от механических повреждений пластмассовым коробом на длине не менее 250 мм в каждую сторону от трубопровода.

При параллельной прокладке, расстояние от незащищенных электропроводок установки до трубопроводов должно быть не менее 10 мм, а до трубопроводов с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями или газами - не менее 400 мм.

Прокладка электропроводок системы в защитных коробах (ПВХ кабель-каналы)

Применяемые ПВХ кабель-каналы (короба) должны иметь, как правило, съёмные или открывающиеся крышки. Провода и кабели в коробах проложить свободно без натяжения, допускается многослойная прокладка с упорядочением и произвольным (россыпью) взаимным расположением.

Суммарное сечение элементов электропроводок (с учётом изоляции) не должно превышать 40% от сечения короба в свету. Крепление короба к строительным конструкциям выполнить скобами или шурупами, с расстояниями между ними не более 1,0 метра. Короба крепить так, чтобы было исключено скапливание в них влаги. Соединение коробов между собой выполнить специальными переходниками или разветвителями.

Используемые кабели СКУД

Линии Ethernet выполняются кабелем U/UTP Cat5e - 4x2x0,52.

- Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСВЭВнг(А)-LS 1x2x0,5.
- Линии контроля доступа выполняются кабелем U/UTP Cat5e - 4x2x0,52.
- Линии контроля положения двери выполняются кабелем КПСВЭВнг(А)-LS 1x2x0,5.
- Линии управления дверью выполняются кабелем КПСВЭВнг(А)-LS 1x2x0,5.
- Линии питания выполняются кабелем КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,75.
- ВВГнг 3x1,5мм - использовать для подключения источников бесперебойного питания к сети электропитания 220В 50Гц объекта.

Электропитание и заземление оборудования СКУД



Электропитание системы контроля и управления доступом являющейся потребителем 1-й категории, осуществить от двух независимых источников питания.

От сети 220В, 50Гц распределительного щита с выделением отдельной пары и установкой защиты на автомате отключения, в случае исчезновения напряжения с автоматическим переключением - от батарей внешнего источника резервного питания РИП12. ИБП РИП-12 устанавливаются в мультимедийный бокс БМ.

Щит электропитания должен размещаться в закрываемом металлическом шкафу.

Электроэнергия, потребляемая установкой должна учитываться расчетными счётчиками объекта. Кабели питания учтены настоящим проектом.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусмотрено зануление корпусов электрооборудования. Зануление электрооборудования выполняется металлическим соединением их корпусов с нейтралью цепи электроснабжения, для чего используются рабочие нулевые жилы питающих кабелей. Для заземления приборов в кабеле используется отдельный заземляющий проводник Ре, связанный с ГЗЩ (главная заземляющая шина здания). Заземление технических средств должно производиться согласно требованиям СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, технической документации предприятий-изготовителей.

4.5 Оповещение ГОиЧС

Цех гравитации

Для звукового оповещения и трансляции речи при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций применяется комплекс сверх мощной звуковой сирены С-40 ЭТ GSM (РГУ-рупорная громкоговорящая установка) в составе:

- блок управления (БУ);
- рупорные громкоговорители мощн. 40Вт (4шт).

Звуковой усилитель мощностью 200Вт, радиус озвучивания до 1км, примерная площадь 3,0км². Звуковая слышимость достаточная для двух зданий- цех гравитации и цех фильтрации.

Громкоговорители ГР устанавливаются на наружной стене здания цеха гравитации в осях А-1;А-5; В-1; В-5. Высота установки 10,0 м. Подключаются кабелем емк. 2х1,5, прокладываются в гофра трубе с креплением по наружной стене здания. Блок управления БУ устанавливается на стене, на высоте 1,5м от уровня пола в помещении персонала. Ввод кабелей снизу.

Сирена включается дистанционно по одному из GSM каналу (всего 5 каналов) или в ручном режиме тумблером. В ручном режиме включение выполняет мастер смены



цеха гравитации при поступлении по телефонной связи сигнала о ЧС. Дистанционно включить сирену может определенный круг лиц, назначаемый руководством.

Все дистанционные операции осуществляются путем отсылки СМС сообщений определенного содержания на номер блока БУ, с помощью мобильного телефона или модема. Текст сообщения содержит команду.

Время срабатывания (от отсылки СМС, до включения) 5-15 секунд. Количество телефонных номеров, имеющих возможность управлять блоком -5 (программируется).

В блок GSM вставляется SIM карта (со снятым PIN кодом) с положительным балансом, одного из российских операторов мобильной связи.

Сирена позволяет воспроизводить любую аудиозапись, записанную на внутреннюю энергонезависимую память. Вся звуковая информация хранится на флеш карте SD, которая вставлена в плату хранения звуковой информации БУ.

Карта легко извлекается и перезаписывается на компьютере.

Программирование и управление

Программирование устройства (запись номеров, с которых можно управлять, их может быть 5) возможно двумя способами:

1.С помощью компьютера (USB шнур +небольшая программа, подробно на сайте www.gsmsirena.ru) на месте установки , либо при изготовлении (нужны номера SIM карт с которых будет управляться сирена).

2.Можно делать удаленно с мобильного телефона . При изготовлении зашивается в блок GSM ,номер SIM карты телефона и через GSM сеть программируется с этого номера. После программирования, вставляется SIM карта, затем следует подключение, после этого блок уже может управлять сиреной – включить, выключить, включить на определенное время (импульсный режим) . Время включения в импульсном режиме не может превышать 250 секунд. Для включения на более длительное время следует использовать постоянный режим.

Использование сирены в роли мегафона можно осуществить одним из способов:

- с помощью мобильного телефона с SIM картой, номер которой прописан в память GSM блока. Для этого необходимо: произвести дозвон на номер SIM карты сирены, после соединения произнести речевое сообщение.
- с помощью тангенты: взять тангенту в руку, нажать боковую клавишу и произнести речевое сообщение.

Режим управления рупорными громкоговорителями.

Источники звуковых сигналов для рупорных громкоговорителей:



- звуковые записи с SD карты (количество – 8 записей);
- трансляция звуковых сигналов с GSM канала;
- трансляция звуковых сигналов с микрофона тангенты;
- трансляция звуковых сигналов с FM радио.

Электропитание С-40 ЭТ GSM осуществляется от сети 220В;50Гц. При пропадании сети 220 В сирена автоматически переходит на работу от внутренних аккумуляторов. При отсутствии сети будет отправлено SMS сообщение Пит.Выкл ,при восстановлении внешнего питания будет прислано Пит.ОК. и начнется зарядка аккумуляторов. Продолжительность работы от резервного питания не менее 24-х часов в режиме ожидания,30 минут в режиме оповещения.

4.6 Радиосвязь

Цех гравитации

Для прямой связи службы охраны цеха гравитации с центральным диспетчерским пунктом (ЦДП) ЗИФ, предусматривается радиосвязь.

Вид радиосвязи –симплексная с рабочей частотой в диапазоне УКВ $f= 136-174$ МГц, применяемый тип радиостанций Motorola DM1400- мощность передатчика 25,0 Вт. ; напряжение питания 13.2В; количество каналов 16 ; стандарт VHF. Радиосвязь ведется на выделенной частоте F1, возможно также выделение каналов для связи с другими службами (аварийными). Для использования радиочастоты необходимо получить разрешение радиокомитета.

Мобильные радиостанции устанавливаются стационарно- на столе в следующих зданиях:

- здание цеха гравитации в помещении КПП у дежурного смены;
- здание ЦДП ЗИФ в помещении диспетчера.

Электропитание таких радиостанций осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В через блок питания производство ПО «Бастион» г. Ростов-на-Дону типа «Волна ББП 3/20», $U=13,8В$; $I=19А$.

Резервное питание – от аккумуляторных батарей $U=12В$, 12А/час (2шт.).

В качестве антенных устройств принята стационарная штыревая антенна TELEX V2R с круговой ДН высотой 2,7м, усиление 3дБ с установкой на наружной стене здания на высоте 10,0м на стеновой кронштейн L КС. Радиочастотный коаксиальный антенный



кабель типа Радиочастотный коаксиальный антенный кабель типа RG-213 прокладывается по стене здания с защитой гофра трубой.

Для защиты оборудования радиосвязи во время удара молнии в антенну, применяются грозоразрядник DIAMOND SP1000 (грозозащита). Краткое описание работы молниезащиты: в случае попадания грозового разряда в стационарную антенну данный элемент отводит повышенное напряжение на заземляющий контур.

5 СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКИХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Выход в сети ТФОП осуществляется по каналу мобильной связи GSM, предоставленному оператором-провайдером по договору об оказании услуг. Присоединения к сетям ТФОП не требуется.

Информационные условия договора поставщика услуг связи определяют порядок предоставления Оператором связи информации о дате, времени и продолжительности входящих и исходящих вызовов, и типах соединений, относительно ТфОП, для осуществления расчётов за услуги связи.

6 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО УСТАНОВЛИВАЮТСЯ СОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ (НА МЕСТНОМ, ВНУТРИЗОНОВОМ И МЕЖДУГОРОДНОМ УРОВНЯХ)

Согласно договора на предоставление услуг связи, Оператор (поставщик услуг) обязуется предоставлять доступ к ТфОП на местном городском, междугороднем и международном соединениях автоматическим способом или с помощью телефониста.

7 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК ПРИСОЕДИНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ В ТОЧКАХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ

Точкой присоединения сети для абонентов, является ближайшая базовая станция мобильного оператора сети GSM, обслуживающего ЗИФ «Ирокинда».



8 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ УЧЁТА ТРАФИКОВ

Пропуск трафика осуществляется в соответствии с Приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 08.08.2005 № 98 «Об утверждении требований к порядку пропуска трафика в телефонной сети общего пользования» и Приказом от 27.12.2006 № 177 «О внесении изменений в приказ Министерства информационных технологий и связи РФ от 08.08.2005 № 98».

Система учета трафика ведется Оператором и обеспечивает контроль:

- внутривыделенных соединений;
- обычных местных соединений;
- междугородных, международных, внутризоновых соединений;
- дополнительных услуг;
- вызовов спецслужб.

Система учета трафика соединений методом подсчета тарифных импульсов имеет тип генерации тарифных импульсов - периодическая генерация импульсов в течение разговора (повременный учет). Обеспечение единицы тарификации при оказании услуг по пропуску трафика – по выбору Оператора.

9 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

Для обеспечения абонентов выходом в ТФОП, данным проектом не предусматривается организации сети связи. Выход в ТФОП осуществляется по сети GSM и обеспечивается поставщиком услуг связи.

Эксплуатационно-техническое обслуживание средств связи и линий связи производится в соответствии с «Правилами технической эксплуатации первичных сетей взаимозвязанной сети связи Российской Федерации», «Правилами технической эксплуатации цифровых телефонных станций на местных телефонных сетях», «Правилами технической эксплуатации цифровых междугородных и международных телефонных станций сети электросвязи».



Выполнение данных мероприятий обеспечивается поставщиком услуг.

10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

В чрезвычайных ситуациях управление сетями осуществляется в соответствии со статьями 65, 66 Федерального закона РФ от 7 июля 2003 г. «О связи» № 126, определяется документами Мининформсвязи России и следующими мерами:

1. ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 20 мая 2022 года N 921 «О приоритетном использовании, а также при остановлении или ограничении использования любых сетей связи и средств связи при угрозе возникновения и при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
2. «Положение о порядке взаимодействия органов Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и Федерального Агентства связи по вопросам организации связи в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утвержденного 19.04.2005 г.»;
3. Организация служебных связей для обеспечения взаимодействия производственного персонала и оператора;
4. Обеспечение резервирования каналов, при потере связей по обходному пути;
5. Выделение групп абонентов по приоритетному предоставлению услуг связи, при перегрузках на сети в аварийных ситуациях;
6. Организация аварийно-восстановительных бригад для оперативного восстановления поврежденных линий;
7. Содержание аварийного запаса РЭС, кабеля, резервных источников питания, запасных блоков узлов связи и систем передачи данных.
8. Сети связи спроектированы с учётом требований по пожарной безопасности зданий и сооружений строящегося объекта.
9. Все оборудование сетей связи должно быть заземлено согласно ГОСТ 464-79 "Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и



антенных систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления» и ПУЭ-7.

10. Оборудование, устанавливаемое в проектируемых зданиях, заземляется по третьей жиле питающего кабеля к контурам заземлений этих зданий.
11. Монтаж защитного заземления (зануления) гибкими перемычками (либо свободной жилой кабеля) выполнить согласно ГОСТ Р 50571.5.54-2024 «Заземляющие устройства и защитные проводки».
12. Все проектируемое оборудование подключается к контуру заземления проводом ПВЗ через щиток ЩЗ-П2.

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

Выбор оборудования и топология построения сетей связи на Объекте капитального строительства ЗИФ «Ирокинда» обоснованы требованиями Заказчика, нормами технической эксплуатации средств связи и принципом необходимой достаточности для обеспечения технологических потребностей предприятия.

- производственная телефонная связь;
- производственная громкоговорящая связь (ПГС);
- система охранная телевизионная (СОТ);
- оповещение ГОиЧС;
- радиосвязь;
- система контроля управления доступом (СКУД).

Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства подробно описаны в разделе 4 данной пояснительной записки.



12 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ СВЯЗИ, ЧАСОФИКАЦИИ, РАДИОФИКАЦИИ, ТЕЛЕВИДЕНИЯ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Для помещений непроизводственного назначения на Объекте капитального строительства, использование средств часофикации, радиофикации заказчиком не определено и в настоящем проекте не предусматривается.

13 ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЯЕМОГО КОММУТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩЕГО ПРОИЗВОДИТЬ УЧЁТ ИСХОДЯЩЕГО ТРАФИКА НА ВСЕХ УРОВНЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

Подключение абонентов осуществляется по сети GSM. Доступ к сети связи обеспечивает поставщик услуг (провайдер). Данным проектом внешняя линия связи и передающее оборудование провайдера не предусматривается.

Предусматривается подключение абонентов к телефонной сети связи общего пользования (ТфОП) через услуги мобильного оператора, что позволит производить учет и хранение информации об исходящем трафике на все уровни присоединения, посредством собственного программно-аппаратного комплекса, имеет возможность контролировать затраты на связь (детальный отчет на компьютер/ принтер).

14 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЯТОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Для обеспечения совместного доступа к данным, программам и оборудованию персонала ЗИФ используется существующая локальная вычислительная сеть (ЛВС).

ЛВС является комплексом оборудования и программного обеспечения, обеспечивающим передачу, хранение и обработку информации. Разработка и подбор программного обеспечения ЛВС для проектируемых здания техническим заданием не предусмотрены и определяется Заказчиком самостоятельно.



**15 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ ТРАССЫ ЛИНИИ СВЯЗИ К
УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ТОЧКЕ
ПРИСОЕДИНЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВОЗДУШНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ
УЧАСТКОВ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ОХРАННЫХ ЗОН ЛИНИЙ
СВЯЗИ ИСХОДЯ ИЗ УСЛОВИЙ ПОЛЬЗОВАНИЯ**

В данном проекте не рассматривается.



Приложение А - Технические условия на обеспечение средствами связи

Общество с ограниченной ответственностью «Ирокинда» ООО «Ирокинда»

Юридический адрес: 670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул.Борсоева,19 б, этаж 3, помещ.10
Почтовый адрес: 670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул.Борсоева,19 б, этаж 3, помещ.10

Исх. № 333/2
От «25» 02

2024 г.

Техническое условия

на разработку проектной и рабочей документации по объекту «Строительство цеха фильтрации и цеха гравитации ООО «Ирокинда»

Для обеспечения средствами связи абонентов объекта необходимо предусмотреть следующее:

1. Телефонная связь. Осуществить от сети мобильной стандарта GSM связи сотового оператора. Количество абонентов определить проектом. Выбор оператора мобильной связи определяет заказчик.
2. Громкоговорящая связь. Параметры и точки подключения определить проектом.
3. УКВ-радиосвязь. Предусмотреть для прямой (аварийной) связи с центральным диспетчерским пунктом. Вид радиосвязи – симплексная с рабочей частотой в диапазоне УКВ $f = 136-174$ МГц, применяемый тип радиостанций определить проектом.
4. Для звукового оповещения и трансляции речи при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций использовать комплекс сверх мощной звуковой сирены С-40 ЭТ GSM (РГУ-рупорная громкоговорящая установка) в составе:
 - блок управления (БУ);
 - рупорные громкоговорители мощн. 40Вт (4шт).
5. СКУД: Системой контроля доступа оборудуются все входные двери в здания, а также все двери в особо ответственные помещения. СКУД предусматривается на оборудовании НВП «Болид», преимущественно используется контроллер «С2000-2», в режиме «дверь на вход и выход». В соответствии с требованием п.7.1.3 СП484.13111500.2020, должна быть предусмотрена автоматическая разблокировка точек доступа при пожаре. Приемно-контрольный прибор «Сигнал-10» установить в помещении персонала (здание фильтрации) и в КПП (здание гравитации).
6. Система охранного видеонаблюдения- систему видеонаблюдения выполнить снаружи и внутри зданий. Точки внутреннего видеонаблюдения определить проектом. Угол обзора наружного видеонаблюдения - прилегающая территория. Реализовать на основе IP видеокамер и управляемых коммутаторов. Тип используемого видеосервера- TRASSIR.

Исполнительный директор
ООО «Ирокинда»



Сультимов Б.Б.

Исполнитель: Бурлаева А.Г.
Тел. М. +7 924 779 43 35; e-mail: burlaeva.ag@gold-z.ru





Юридический адрес: 670000, Республика Бурятия,
г. Улан-Удэ, ул. Борсова,
д. 19Б, этаж 3, помещ. 10

Исх. № 333/1

От «25». 07. 2024 г.

Директору
ООО «НТЦ Геотехнология»
Курчину Г.С.

По системе оповещения

Уважаемый Георгий Сергеевич!

Согласно п. 3 ст. 9 28-ФЗ от 12.02.1998, п. 7 Приказа МЧС России и Минцифры России от 31.07.2020 № 578/365 и п. 4 Постановления Правительства РФ от 17.05.2023 года № 769, локальными системами оповещения оснащаются организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты I и II классов опасности, особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты, последствия аварий на которых могут причинять вред жизни и здоровью населения, проживающего или осуществляющего хозяйственную деятельность в зонах воздействия поражающих факторов за пределами их территорий, гидротехнические сооружения чрезвычайно высокой опасности и гидротехнические сооружения высокой опасности. Рудник Ирокинда не является особо радиационно опасным и ядерно опасным объектом, на нем не эксплуатируются и не проектируются гидротехнические сооружения чрезвычайно высокой опасности и гидротехнические сооружения высокой опасности и границы зон воздействия поражающих факторов не выходят за границы территории объекта, а также ближайшим объектом, на котором осуществляется проживание или осуществляется хозяйственная деятельность является п. Ирокинда. Поэтому на проектируемом объекте ЛСО создавать не требуется.

Объектовая система создана на базе существующей сети связи, сети звукофикации объекта и специальной аппаратуры комплекса оповещения.

Основной задачей объектовой сети оповещения является доведение сигналов и информации оповещения до руководителей и персонала объекта и объектовых сил и служб гражданской обороны.

Оповещение об аварии производится по рации или телефону и включением sireны. Список должностных лиц, организаций и учреждений, которые должны незамедлительно извещаться об авариях, указывается в приложениях к «Плану ликвидации аварий на опасном производственном объекте».

Срок действия ТУ: 2 года.

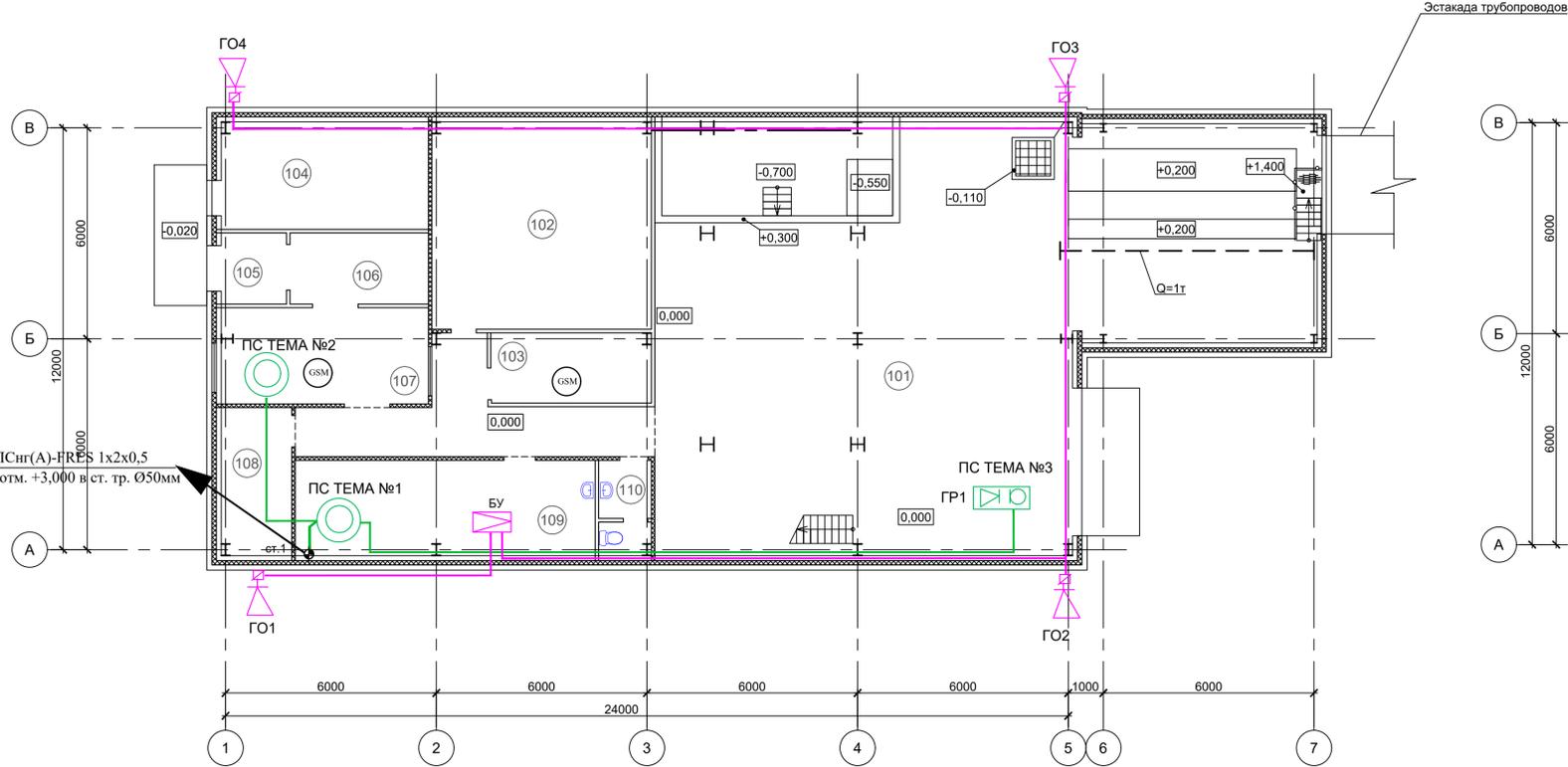
С уважением,
Исполнительный директор
ООО «Ирокинда»

Сул'tимов Б.Б.

Исполнитель: Бурлаева А.Г.
Тел. М. +7 924 779 43 35; e-mail: burlaeva.ag@gold-z.ru



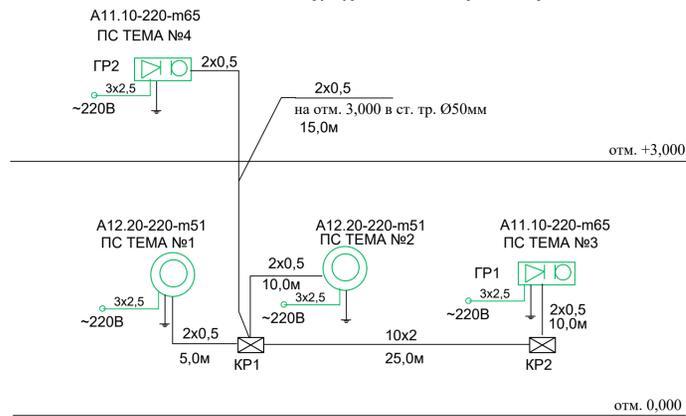
План на отм. 0,000



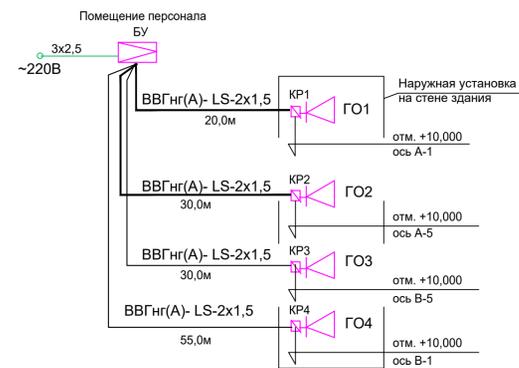
План на отм. +3,000



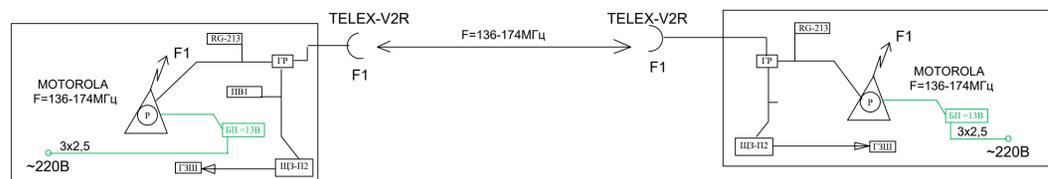
Структурная схема сети громкоговорящей связи



Структурная схема сети оповещения ГОиЧС



Структурная схема сети радиосвязи



- ГР Грозозащитник (молниезащита)
- ЩЗ-ПЗ Щит заземления
- КГ-213 Кабель антенный
- ГЗШ Главная шина заземления здания

Обозначение	Наименование
	Прибор громкоговорящей связи, оснащенный внешним громкоговорителем и внешним микрофоном (пост связи) ПС ТЕМА (на стене)
	Прибор громкоговорящей связи настольного исполнения ПС ТЕМА
	Коробка коммутационная для сети громкоговорящей связи с указанием номера
	Громкоговоритель рупорный 10ГР-01ТСН
	Стационарный сотовый телефон, настольный, сеть 3G
	Кабель громкоговорящей связи
	Стационарная VHF-радиостанция MOTOROLA F=136-174МГц
	Блок управления (БУ) Сирена электронная С-40 ЭТА gsm (оповещение ГОиЧС)
	Вертикальный сток из стальной трубы Ø50мм в межэтажных перекрытиях. СТ.1 - кабели ПГС; СТ.2- кабели видеонаблюдения
	Рупорные громкоговорители оповещения ГОиЧС мощн. 40Вт ТС 1440
	Антенно-фидерное устройство УКВ-радиостанции на кронштейне на стене здания TELEX-V2R

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
На отм. 0,000:			
101	Основной цех	174,76	ВЗ
102	Плавильное отделение	37,59	Г
103	Золотоприемная касса	4,00	Д
104	ИТП	19,24	Д
105	Тамбур	4,00	-
106	Гардероб верхней одежды	7,78	-
107	КПП	16,18	-
108	Электрощитовая	9,25	В4
109	Помещение для персонала с местом для приема пищи	24,09	-
110	Уборная	4,14	-
На отм. +3,000:			
201	Тамбур	7,15	-
202	Венткамера	33,66	-

Примечание
Для прямой связи службы охраны цеха гравитации с центральным диспетчерским пунктом (ЦДП) ЗИФ проектом предусматривается радиосвязь. Радиосвязь осуществляется в диапазоне частот F=136-174МГц с установкой радиостанций MOTOROLA. Радиостанции устанавливаются на столе в помещении КПП здания гравитации и на столе в помещении диспетчера в здании ЦДП. Связь осуществляется на выделенной частоте F1. Также возможна связь с другими службами (аварийными) по другим частотным каналам.
Для организации радиосвязи необходимо получить разрешение радиокомитета на использование радиочастоты.

ПД-73/23-1-ИОС5					
Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации. ООО "Ирокинда"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Разувалкина			02.25
Проверил		Газизов			02.25
Н. контр.		Газизов			02.25
ГИП		Белозеров			02.25

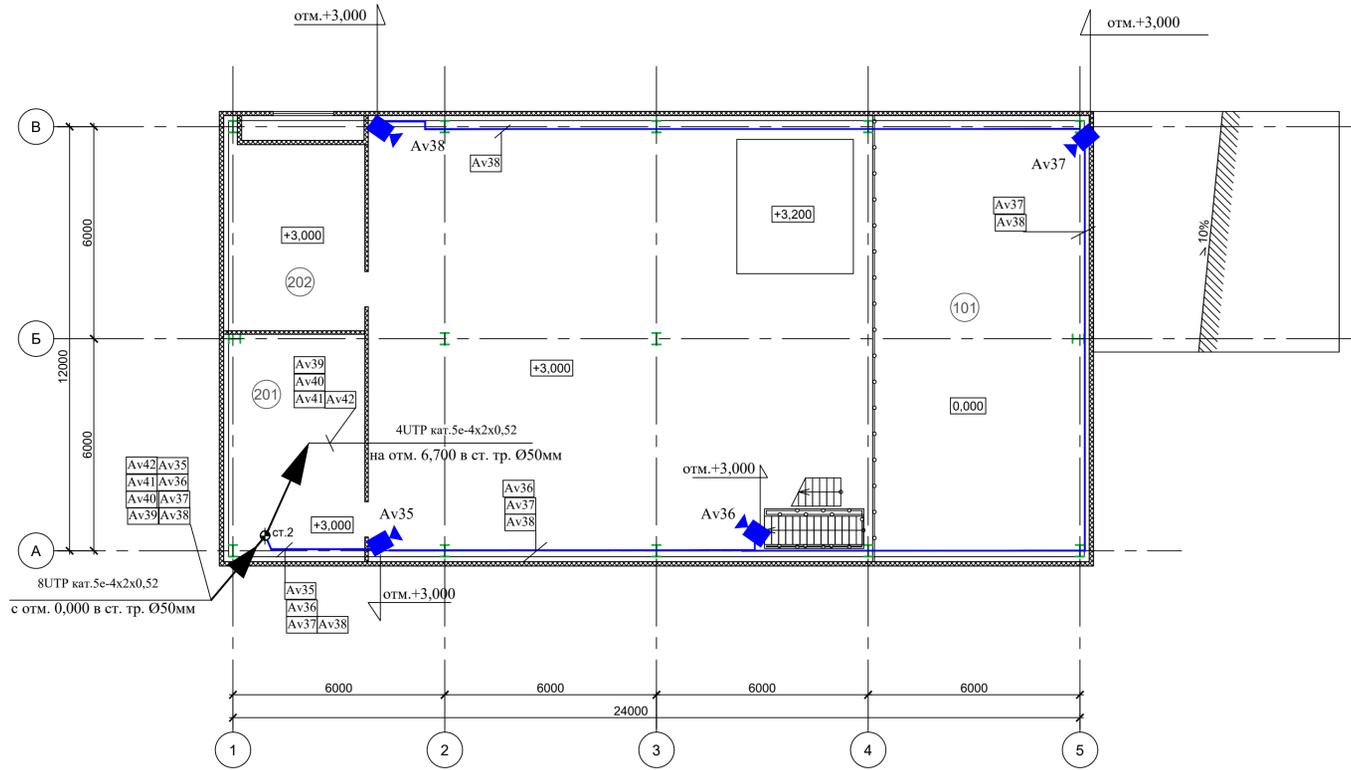
Цех гравитации Сети связи			Стадия	Лист	Листов
			П	1	5

План и схема расположения сетей связи в здании цеха гравитации на отм. 0,000;+3,000

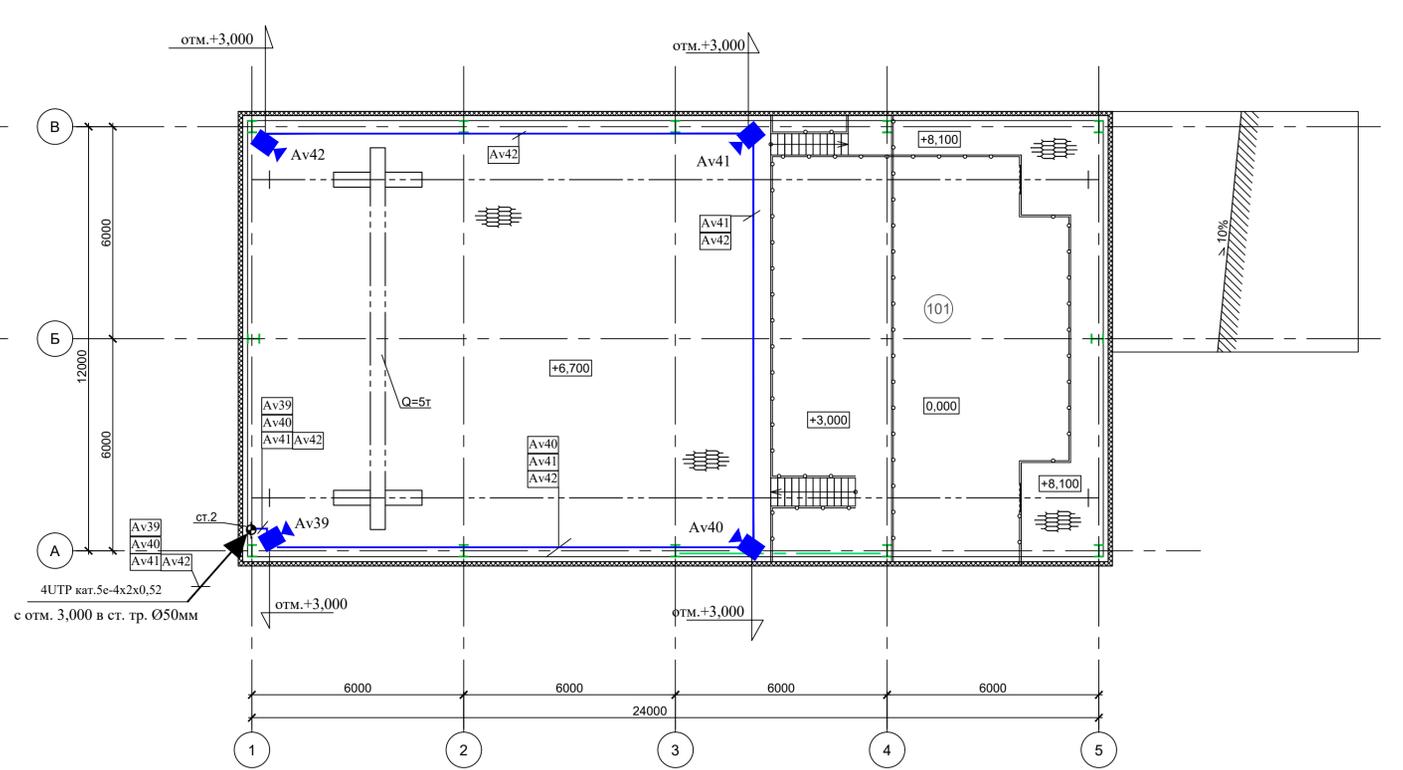
ООО «НТИЦ «Технология»

Формат А1

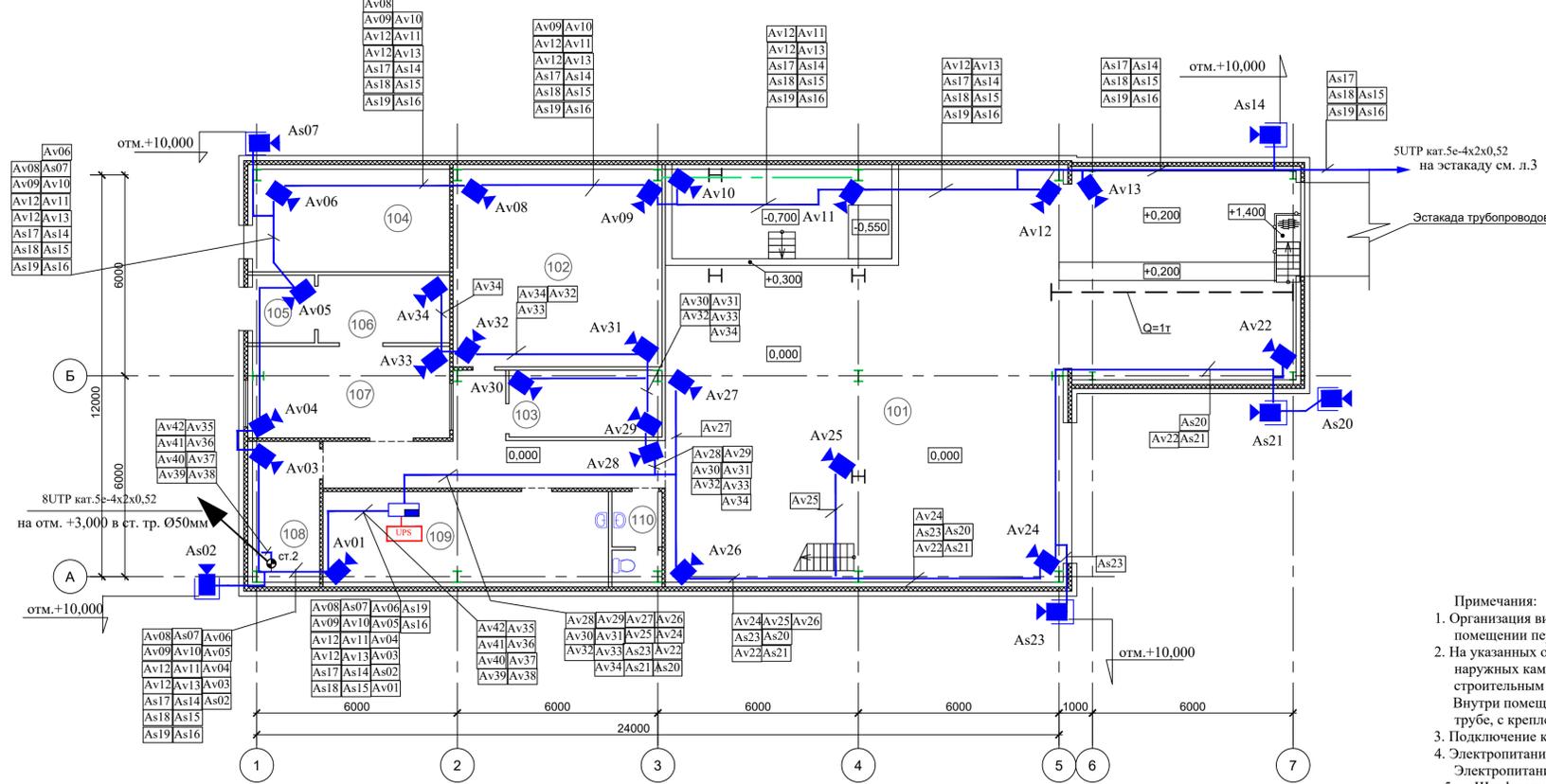
План на отм. +3,000



План на отм. +6,700



План на отм. 0,000

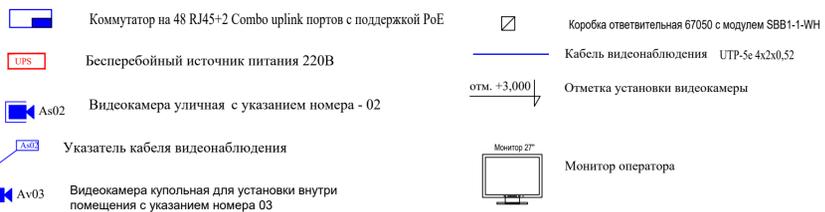


Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
На отм. 0,000:			
101	Основной цех	174,76	В3
102	Плавильное отделение	37,59	Г
103	Золотоприемная касса	4,00	Д
104	ИТП	19,24	Д
105	Тамбур	4,00	-
106	Гардероб верхней одежды	7,78	-
107	КПП	16,18	-
108	Электрощитовая	9,25	В4
109	Помещение для персонала с местом для приема пищи	24,09	-
110	Уборная	4,14	-
На отм. +3,000:			
201	Тамбур	7,15	-
202	Венткамера	33,66	-

- Примечания:
- Организация видеонаблюдения осуществляется от видеосервера VS-01, устанавливаемого в помещении персонала здания гравитации в шкаф связи.
 - На указанных отметках (см. планы) камеры крепить к стене или потолку. Высота установки наружных камер дана относительно земли. Кабели видеонаблюдения прокладываются по строительным конструкциям здания. Внутри помещений в ПВХ гофро - трубе, при наружной прокладке в металлической гофро трубе, с креплением скобами.
 - Подключение камер к коммутатору - выполнить патч-кордом RJ45 кат.5е в шкафу 19".
 - Электропитание оборудования видеонаблюдения предусмотрено от сети 220В:50Гц. Электропитание камер производится от коммутатора по технологии PoE.
 - Шкаф связи установлен в помещении персонала.

Условные обозначения

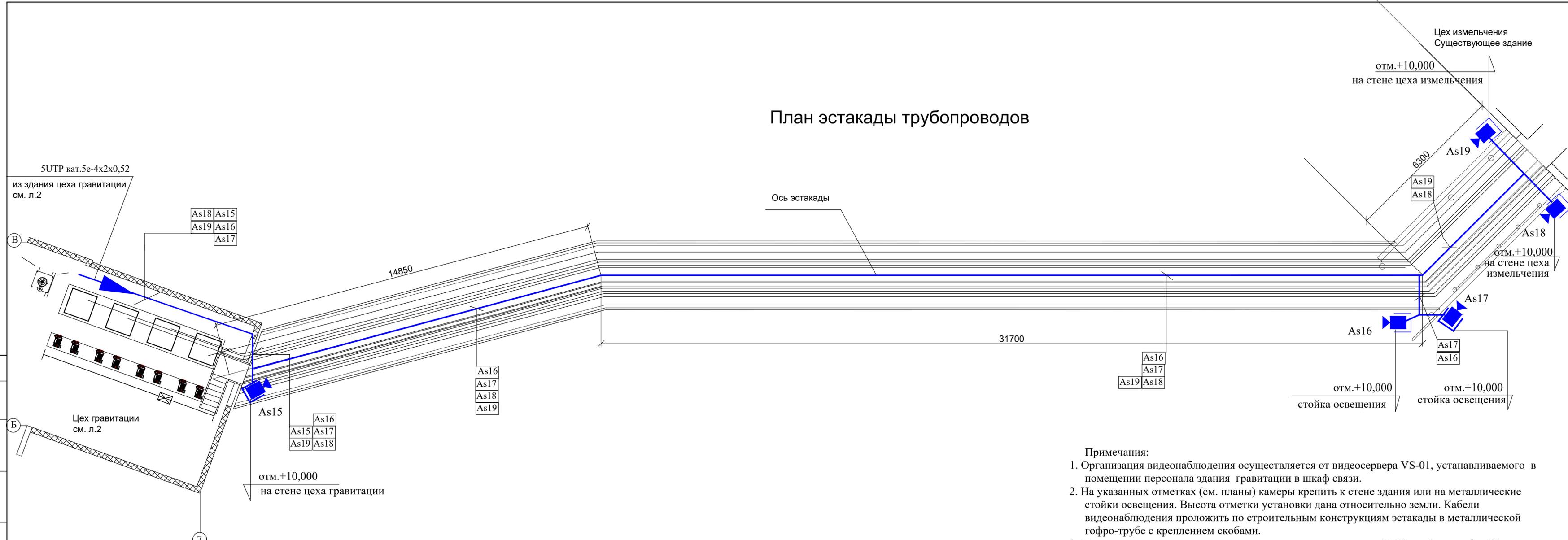


ПД-73/23-1-ИОС5

Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации. ООО "Ирокинда"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Разувайкина	02	25		02.25	Цех гравитации Сети связи	П	2
Проверил	Газизов	02	25		02.25			
Н. контр.	Газизов	02	25		02.25			
ГИП	Белозеров	02	25		02.25	План расположения сети видеонаблюдения в здании цеха гравитации на отм. 0,000; +3,000; +6,000		ООО «НТЦ «ГеоТехнология»

План эстакады трубопроводов



Условные обозначения

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Коммутатор на 48 RJ45+2 Combo uplink портов с поддержкой PoE | | Коробка ответвительная 67050 с модулем SBB1-1-WH |
| | Бесперебойный источник питания 220В | | Кабель видеонаблюдения UTP-5е 4x2x0,52 |
| | As02 Видеокамера уличная с указанием номера - 02 | | Отметка установки видеокамеры |
| | As02 Указатель кабеля видеонаблюдения | | Монитор оператора |
| | Av03 Видеокамера купольная для установки внутри помещения с указанием номера 03 | | |

Примечания:

1. Организация видеонаблюдения осуществляется от видеосервера VS-01, устанавливаемого в помещении персонала здания гравитации в шкаф связи.
2. На указанных отметках (см. планы) камеры крепить к стене здания или на металлические стойки освещения. Высота отметки установки дана относительно земли. Кабели видеонаблюдения проложить по строительным конструкциям эстакады в металлической гофро-трубе с креплением скобами.
3. Подключение камер к коммутатору выполнить патч-кордом RJ45 кат.5е в шкафу 19".
4. Электропитание оборудования видеонаблюдения предусмотрено от сети 220В;50Гц. Электропитание камер производится от коммутатора по технологии PoE.
5. Шкаф связи установлен в помещении персонала.

ПД-73/23-1-ИОС5					
Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации. ООО "Ирокинда"					
ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ	№ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.	Разувайкина				02.25
Проверил	Газизов				02.25
Н. контр.	Газизов				02.25
ГИП	Белозеров				02.25

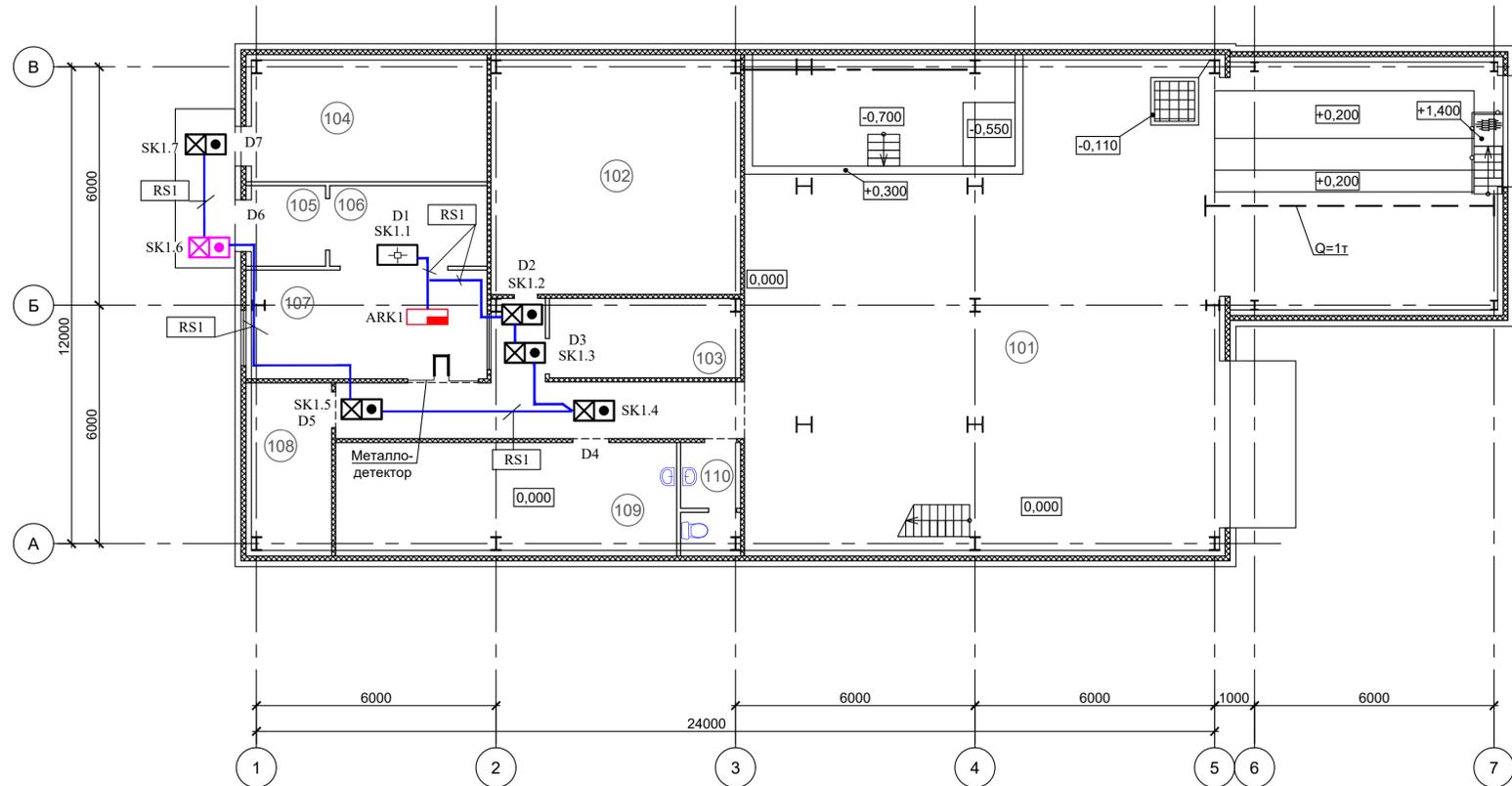
Цех гравитации Сети связи			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
План расположения оборудования сети видеонаблюдения на эстакаде трубопроводов			П	3	

ООО «НТЦ «Геотехнология»

Формат А4 х 3

Согласовано
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

План на отм. 0,000



Условные графические обозначения оборудования

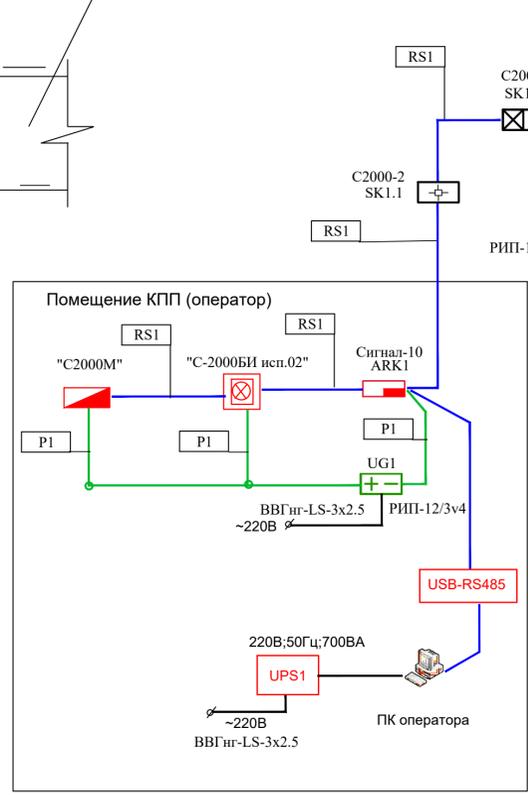
Поз. обозначение	Наименование	Примечание
APq.n	Контроллер управления доступом "С2000-2"	
ARKn	Прибор приемно-контрольный охранный "Сигнал-10"	
SKq.n	Зона доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель" на одну дверь	
SKq.n	Зона доступа 2 типа, "Считыватель + Считыватель" на две двери	
BGBd	Извещатель охранный магнитоконтактный "ИО 102-26 исп. 01"	
DMd	Электромагнитный замок "ST-EL250ML" на одну дверь	
DMDd	Электромагнитный замок "ST-EL350MLD" на две двери	
MGd	Дверной доводчик	
YSd	Считыватель "С-2000-Proxy"	
ARd	Устройство дистанционного пуска "УДП 513-10"	
Gn	Источник вторичного электропитания резервированный РИП-12/5	
C2000M	Пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М"	
C-2000БИ	Блок индикации "С-2000БИ исп.02"	
ПК оператора	ПК оператора	
Устройство досмотра (обнаружитель металла)	Устройство досмотра (обнаружитель металла)	
SKq.n	Зона доступа Турникет Praktika T-10-G	
USB-RS485	Преобразователь интерфейса	
UPS	Бесперебойный источник питания UPS 220В; 50Гц; 700ВА	

Условные графические обозначения кабельных линий

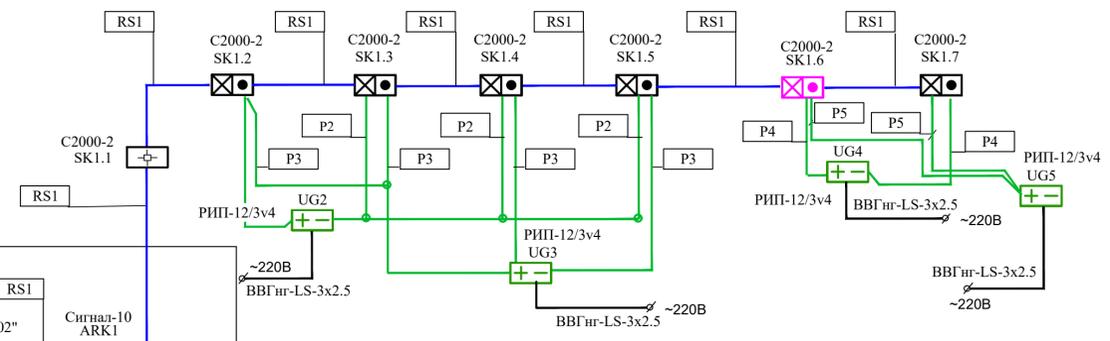
№ кабеля	Марка кабеля	Назначение	Граф. обозначение
Gn	F/UTP Cat5e PVCLS н(А)-LSLTx 4x2x0,52	Линия Ethernet	—
RSq	КПЦВЭВнг(А)-LSLTx 1x2x0,5	Линия интерфейса RS-485	—
Yd	F/UTP Cat5e PVCLS н(А)-LSLTx 4x2x0,52	Линия контроля доступа	—
Fd	КПЦВЭВнг(А)-LSLTx 1x2x0,5	Линия контроля положения двери	—
GBd	КПЦВЭВнг(А)-LSLTx 1x2x0,5	Линия управления дверью	—
Pn/Pq.n	КПЦВВнг(А)-LSLTx 1x2x0,75	Линия питания	—

Примечание - В перечне условных обозначений:
 d - номер точки доступа,
 q - номер прибора ППК,
 n - порядковый номер устройства

Эстакада трубопроводов

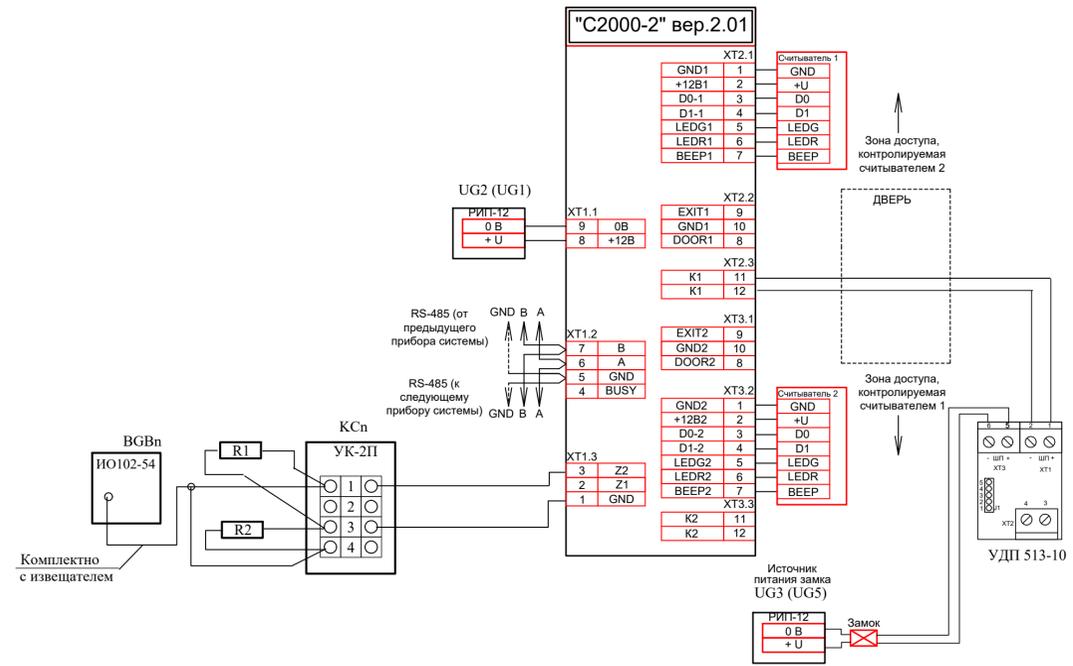


Структурная схема сети СКУД



Примечание
 Считыватель PROXY и электромагнитный замок запитываются от разных источников питания

Схема подключения контроллера С2000-2



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
На отм. 0,000:			
101	Основной цех	174,76	В3
102	Плавильное отделение	37,59	Г
103	Золотоприемная касса	4,00	Д
104	ИТП	19,24	Д
105	Тамбур	4,00	-
106	Гардероб верхней одежды	7,78	-
107	КПП	16,18	-
108	Электрощитовая	9,25	В4
109	Помещение для персонала с местом для приема пищи	24,09	-
110	Уборная	4,14	-

Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
R1-R2	Резистор, 4,7 кОм С2-33, 0,25 Вт, ±5%	12	компл. С2000-2
VD1	Диод 1N4004	-	компл. С2000-2
KC1	Коробка ответвительная низковольтная "УК-2П"	6	

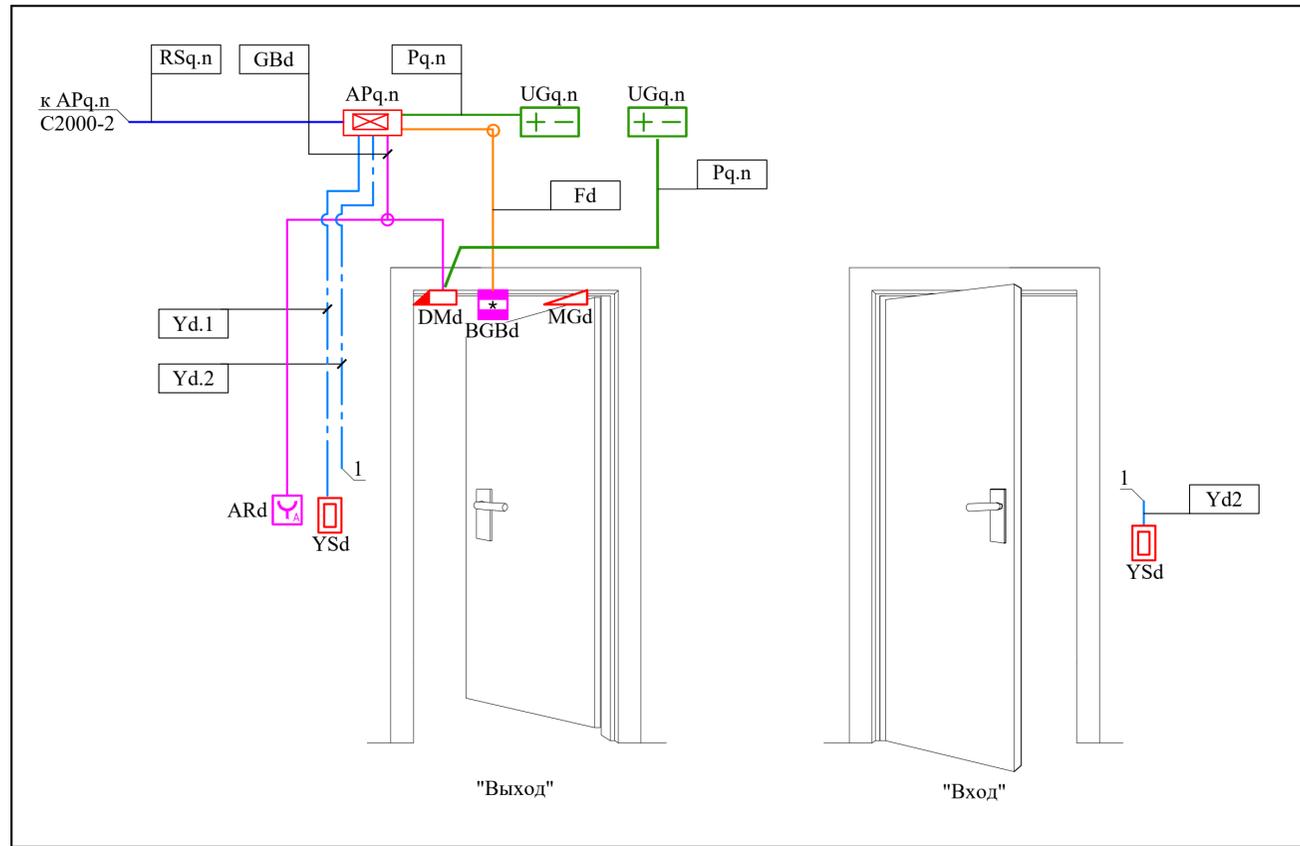
Примечание

- Системой контроля доступа оборудуются двери в здании. СКУД выполнена на базе оборудования НВП "Болид" с использованием контроллера С2000-2 в режиме "дверь на вход/выход". В соответствии с требованием п.7.1.3 СП484.13111500.2020 предусматривается автоматическая разблокировка точек доступа при пожаре с установкой устройства УДП 513-10. Все контроллеры С2000-2 подключаются к проектируемому приемно-контрольному прибору "Сигнал-10". Прибор устанавливается в навесной мультимедийный бокс БМ-ВП-03 в помещении КПП в здании цеха гравитации. Там же устанавливаются приборы С2000-М; С2000-БИ; ИБП РИП-12.
- План расположения оборудования и проводок выполнен на основании комплекта чертежей шифр АР.
- Кабельные трассы сетей сигнализации проложены следующим образом:
 - в административных помещениях - кабели проложить в ПВХ кабель-каналах;
 - в производственных помещениях в гофра трубе с креплением по стене; производство материалов компания Промрукав;
 - возможна совместная прокладка шлейфов сигнализации с другими слаботочными сетями.
- Для исключения наводок от электросети прокладку линий связи выполнить на расстоянии не менее 0,5м от силовых цепей.
- Считыватели, замки и др. устройства точек доступа подключаются к контроллеру С2000-2, которые в свою очередь подключаются к прибору Сигнал-10 по интерфейсу RS-485. Бесконтактный считыватель "Прогу" на входе и выходе предназначен для считывания кода с идентификационных карточек и передачи его на приемно-контрольные приборы. Электропитание считывателя и электромагнитного замка выполнить от разных источников питания.

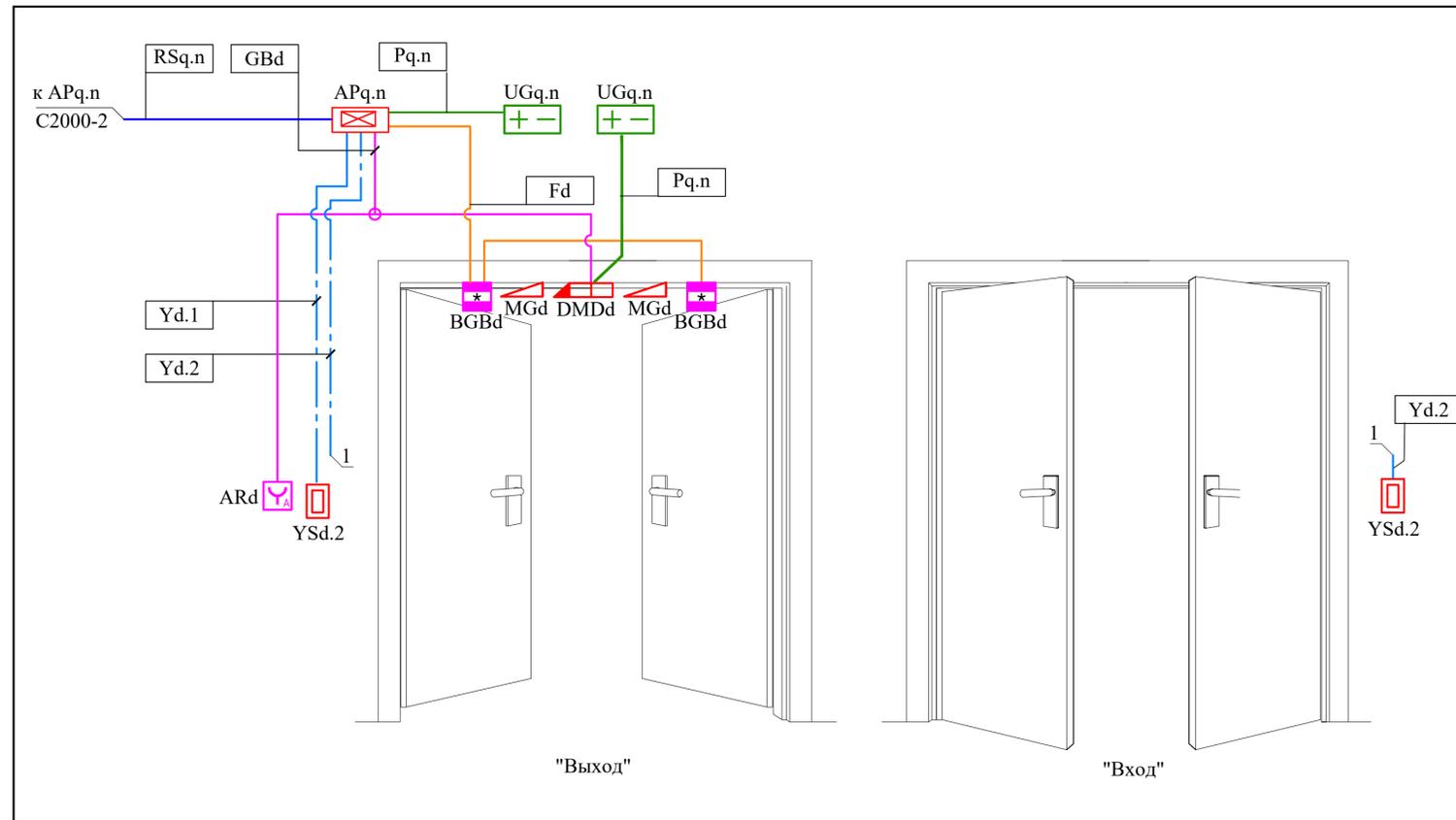
ПД-73/23-1-ИОС5

Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации. ООО "Ирокинда"				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Разувайкина	Газизов	02.25	02.25
Проверил	Газизов	Белозеров	02.25	02.25
Н. контр. ГИП	Газизов	Белозеров	02.25	02.25
Исполн.	Газизов	Белозеров	02.25	02.25

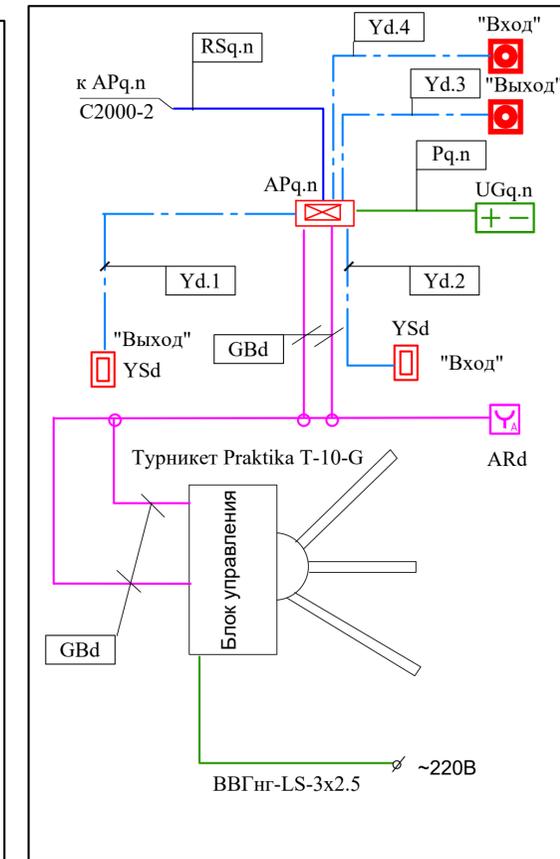
Организации зоны доступа 1 типа, "Одностворчатая дверь. Считыватель + Кнопка"



Организации зоны доступа 2 типа, "Двухстворчатая дверь. Считыватель + Кнопка"



Организации зоны доступа "Турникет Praktika T-10-G"



Условные графические обозначения оборудования

Поз. обозначение	Наименование	Примечание
	APq.n	Контроллер управления доступом "С2000-2"
	ARKn	Прибор приемно-контрольный охранный "Сигнал-10"
	SKq.n	Зона доступа 1 типа, "Считыватель + Считыватель" на одну дверь
	SKq.n	Зона доступа 2 типа, "Считыватель + Считыватель" на две двери
	BGBd	Извещатель охранный магнитоконтактный "ИО 102-26 исп. 01"
	DMd	Электромагнитный замок "ST-EL250ML" на одну дверь
	DMDd	Электромагнитный замок "ST-EL350MLD" на две двери
	MGd	Дверной доводчик "ST-DC036BCDA-SL"
	YSd	Считыватель "С-2000-Proxy"
	ARd	Устройство дистанционного пуска "УДП 513-10"
	Gn	Источник вторичного электропитания резервированный РИП-12/5
	SBd	Кнопка "Вход" "Выход"

Условные графические обозначения кабельных линий

№ кабеля	Марка кабеля	Назначение	Граф. обозначение
Gn	F/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-LSLTx 4x2x0,52	Линия Ethernet	
RSq	КПСВЭВнг(А)-LSLTx 1x2x0,5	Линия интерфейса RS-485	
Yd	F/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-LSLTx 4x2x0,52	Линия контроля доступа	
Fd	КПСВЭВнг(А)-LSLTx 1x2x0,5	Линия контроля положения двери	
GBd	КПСВЭВнг(А)-LSLTx 1x2x0,5	Линия управления (дверью, турникетом)	
Pn/Pq.n	КПСВВнг(А)-LSLTx 1x2x0,75	Линия питания	

Примечание - В перечне условных обозначений:
d - номер точки доступа,
q - номер прибора ППК,
n - порядковый номер устройства

Примечание
Считыватель PROXY-5MSG и электромагнитный замок двери запитываются от разных источников

ПД-73/23-1-ИОС5					
Строительство цеха гравитации и цеха фильтрации. ООО "Ирокинда"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Разувайкина				02.25
Проверил	Газизов				02.25
Н. контр.	Газизов				02.25
ГИП	Белозеров				02.25
Цех гравитации Сети связи				СТАДИЯ	ЛИСТ
Организация зоны доступа сети СКУД в здании цеха гравитации				П	6
				ЛИСТОВ	
					ООО «НТЦ «Геотехнология»

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.