



Акционерное общество
«ГипроРИВС»

Заказчик – ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»

Инв. №

ДРОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5. Сети связи

05.2025-007-ИОС5

Том 5.5



Акционерное общество
«ГипроРИВС»

Заказчик – ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»

ДРОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5. Сети связи

05.2025-007-ИОС5

Том 5.5

Согласовано		

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

Зам. технического директора –
Директор департамента проектных работ

Главный инженер проекта



 К.И. Шестаков
 А.А. Виноградов

2025

Обозначение	Наименование	Примечание
05.2025-007-ИОС5-С	Содержание тома 5.5	
05.2025-007-ИОС5.ТЧ	Текстовая часть	
05.2025-007-ИОС5.ГЧ1	Ведомость документов графической части	
05.2025-007-ИОС5.ГЧ2	Дробильный комплекс	
05.2025-007-ИОС5.ГЧ3	Корпус крупного дробления	
05.2025-007-ИОС5.ГЧ4	Галерея ККД №1	
05.2025-007-ИОС5.ГЧ5	Галерея ККД №2	
05.2025-007-ИОС5.ГЧ6	АБК Главного корпуса	

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	05.2025-007-ИОС5-С		
Разработал	Вольвачёва							30.09.25	Содержание тома 5.5		
Проверил	Лебедев							30.09.25	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Кравцова							30.09.25	P		1
ГИП	Виноградов							30.09.25	 АО «ГипроРИВС»		

Список исполнителей

Отдел систем связи, охранной и противопожарной защиты департамента проектных работ

Инженер-проектировщик

А.В. Вольвачёва

Руководитель отдела

И.А. Лебедев

Нормоконтроль

А.Ю. Кравцова

Содержание

1 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования	3
2 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи	4
3 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи	5
4 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)	6
5 Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.....	7
6 Обоснование способов учета трафика.....	8
7 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации	9
8 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.....	10
9 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности	11
9.1 Административно-хозяйственная телефонная связь.....	11
9.2 Система кабельная структурированная	11
9.2.1 Подсистема рабочего места	11
9.2.2 Горизонтальная подсистема.....	11
9.2.3 Вертикальная подсистема	12
9.2.4 Административная подсистема центров коммутаций.....	12
9.2.5 Магистральная подсистема	13
9.3 Производственная громкоговорящая связь	13
9.4 Система технологического видеонаблюдения	14
9.5 Система контроля и управления доступом.....	15
10 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения.....	17
11 Характеристика принятой локальной вычислительной сети	18
12 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения	20
Перечень нормативной и нормативно-правовой документации	21
Приложение А. Технические условия на проектирование систем связи и сигнализации Новоангарского обогатительного комбината	22

1 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Присоединение проектируемых сетей связи к сетям связи общего пользования не предусматривается.

Для оперативного управления производством и обеспечения безопасной эксплуатации проектом предусмотрены следующие внутренние сети связи и системы:

- сеть передачи данных (СПД);
- телефонная связь (ТФ);
- производственная громкоговорящая связь (ПГС);
- распорядительно-поисковая связь (РПС);
- система технологического видеонаблюдения (СТВН);
- система контроля и управления доступом (СКУД).

Количество и места установки устройств связи определены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Емкость присоединяемых сетей связи

Номер по ГП	Номер помещения	Наименование	КСПД	ТФ	ПГС	РПС	СТВН	СКУД
1		Корпус крупного дробления						
	1	Помещение дробиления	-	-	1	Зона №1	3	-
	2	Помещение насосной	-	-	1	-	1	-
	3	Склад запчастей	-	-	-	Зона №1	-	-
	4	Помещение АПТ	-	1	-	Зона №2	-	-
	7	Площадка на отм. +3,300	-	-	1	Зона №1	4	-
	8	Помещение ПСУ-11	-	1	-	Зона №2	-	-
	9	Площадка на отм. +4,800	-	-	-	Зона №1	-	-
	10	Операторская	-	1	1	-	1	1
	11	Аппаратная	-	1	-	-	-	-
	12	Площадка на отм. +5,930	-	-	-	Зона №1	2	-
	13	Площадка на отм. +5,930						
	14	Площадка на отм. +5,930						
	15	Площадка на отм. +9,400	-	-	-	Зона №1	-	-
		Приемные бункера	-	-	-	Зона №3	3	-
2		Галерея ККД №1	-	-	-	Зона №4	1	-
3		Усреднительный склад крупнодробленной руды №1	-	-	-	-	1	-
4		Галерея ККД №2	-	-	-	Зона №5	1	-
5		Перегрузочный узел ККД №1	-	-	1	Зона №5	1	-

2 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи

Проектом предусматриваются линейно-кабельные сооружения систем связи, включающие в себя внутриплощадочные сети и внутренние сети зданий и сооружений.

Внутриплощадочные линии связи выполняются с использованием волоконно-оптического кабеля ОКЛнг(А)-HF-0,22-4-П-2,7 (одномодовый, 4 оптических волокон).

Внутренние сети систем связи в соответствии с ГОСТ 31565-2012 выполняются кабелями не распространяющих горение при групповой прокладке, с низким дымо- и газовыделением в исполнении нг(А)-LS:

- линии передачи данных и системы контроля и управления доступом выполняются симметричным кабелем для структурированных кабельных систем (UTP) категории 6, групповой прокладки ParLan F/UTP Cat6 ZH нг(А)-HF 4x2x0,52;
- линии громкого оповещения выполняются симметричным кабелем для систем сигнализации и управления, групповой прокладки KCBBнг(А)-LS 4x2x0,97 и KCBBнг(А)-LS 4x2x1,78,
- линии электропитания напряжением 12В и 24В выполняются симметричным кабелем для систем сигнализации и управления, групповой прокладки KCBBнг(А)-LS 1x2x0,97 и KCBBнг(А)-LS 4x2x1,78.

Прокладка кабелей осуществляется в пластиковых кабельных каналах, в гибких гофрированных поливинилхлоридных трубах и кабельных лотках.

3 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Проектируемые кабели связи предусмотрено проложить по проектируемым и существующим эстакадам, внутри проектируемых и существующих зданий в кабельных лотках.

Оптический кабель ОКЛнг(А)-НГ-0,22-4-П-2,7 от существующего телекоммуникационного шкафа в помещении аппаратной АБК Главного корпуса до проектируемого телекоммуникационного шкафа в помещении аппаратной Корпуса крупного дробления. Длина участка с учетом технологического запаса 400 метров. Кабель оканчивается в проектируемых оптических кроссах. Кабель прокладывается внутри существующего административного здания, в проектируемом Корпусе крупного дробления, по проектируемой и существующим кабельным эстакадам. Внутри зданий и по проектируемой эстакаде кабель прокладывается в кабельных лотках.

4 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)

Присоединение проектируемых сетей связи к сетям связи общего пользования не предусматривается.

5 Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Присоединение к существующей сети передачи данных ООО «НОК» выполняется в телекоммуникационном шкафу в аппаратной АБК Главного корпуса. От точек подключения предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля (одномодовый, 4 оптических волокон).

Присоединение абонентов телефонной связи предусматривается к существующей АТС ООО «НОК» с использованием каналов передачи данных существующей и проектируемой сети передачи данных.

6 Обоснование способов учета трафика

Способ соединения проектируемых сетей связи с сетями связи общего пользования существующий и определен действующими договорами ООО «НОК» с операторами связи. Учет трафика выполняется операторами связи.

7 **Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации**

Замена оборудования существующих центров управления связи ООО «НОК» не предусматривается. Дополнительные мероприятия по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, организация взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования не разрабатываются.

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

Устойчивое функционирование сетей связи обеспечивается:

- электропитанием оборудования по первой категории (согласно ПУЭ) от однофазной сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц. Для исключения сбоев из-за несанкционированных перепадов входного напряжения и возможных задержек при переключении АВР предусмотрены источники бесперебойного питания с аккумуляторными батареями;
- защитным заземлением (занулением) электрооборудования и всех металлических нормально нетоковедущих частей, могущие оказаться под опасным напряжением (коммутационные шкафы и металлические корпуса электрооборудования), выполненным в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией завода-изготовителя;
- применение сертифицированной аппаратуры и оборудования связи;
- применение средств механической защиты кабельных линий от повреждений (защитные трубы, кабельные лотки).

9 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности

9.1 Административно-хозяйственная телефонная связь

Для организации административно-хозяйственной телефонной связи предусматривается присоединение к существующей УПАТС.

В качестве абонентских устройств диспетчерской телефонной связи используются IP телефоны Yealink SIP-T30 и пыле-влагозащищённые IP телефонные аппараты с номеронабирателем JR105-FK-Y-SIP.

Телефонные аппараты подключаются к коммутаторам сети передачи данных по протоколу Power over Ethernet (PoE) по стандарту IEEE 802.3af/t.

9.2 Система кабельная структурированная

Система кабельная структурированная (СКС) является пассивной составляющей сети передачи данных (СПД), которая обеспечивает объединение в единое информационное пространство проектируемых зданий Дробильного комплекса ООО «НОК» для создания физической среды передачи данных.

СКС подразделяется на следующие подсистемы:

- подсистема рабочего места;
- горизонтальная подсистема;
- вертикальная (магистральная) подсистема;
- административная подсистема центров коммутаций;
- магистральная подсистема комплекса зданий завода

9.2.1 Подсистема рабочего места

Подсистема рабочего места включает в себя пассивное кабельное оборудование (коммутационные шнуры, различные переходники, адаптеры, для эксплуатации различных видов приложений), обеспечивающее непосредственное подключение оконечного оборудования пользователя в сеть СКС.

Для подключения компьютеров и телефонных аппаратов в сеть рабочие места комплектуются коммутационными четырехпарными шнурами категории 6 типа RJ45 длиной 3 м.

9.2.2 Горизонтальная подсистема

Горизонтальная подсистема обеспечивает связь между зонами рабочего места и административной подсистемой главного или промежуточного кабельного распределителя. Горизонтальная подсистема состоит из абонентских розеток, коммутационных распределителей (кроссов, патч-панелей) и собственно кабелей.

Рабочие места пользователей оснащаются унифицированными абонентскими розетками типа RJ45 категории 6, которые используются как для подключения компьютеров к телекоммуникационной сети передачи данных, так и для подключения телефонных аппаратов к абонентской сети АХТС и ДТС.

Радиальные линии (лучи) кабелей от коммутационных распределителей до портов абонентских розеток рабочих мест проложены медным 4-х парным кабелем типа неэкранированная витая пара (UTP) категории 6.

Лучи UTP-кабелей с одной стороны разводятся на внутренние клеммы разъемов розеток рабочих мест, с другой – на клеммы коммутационных патч-панелей соответствующих кабельных распределителей. Разводка (цветовая маркировка) концов проводов кабеля UTP в соединениях соответствует маркировке T568B стандарта EIA/TIA-568-B.

Прокладка кабелей в коридорах выполняется за подвесным потолком в металлических лотках с учетом требований заполненности кабелем по поперечному сечению не более 40%. Кабели СКС и систем электропитания прокладываются в отдельных лотках.

Прокладка кабелей СКС и систем электропитания внутри административных помещений выполняется в отдельных секциях ПВХ кабельных каналах и в отдельных гофрированных ПВХ трубах за подвесным потолком.

9.2.3 Вертикальная подсистема

Вертикальная подсистема включает в себя совокупность оптических одномодовых кабелей 9/125 мкм, обеспечивающих каналы передачи данных со скоростью до 10 Гбит/с между центрами коммутации в здании. При оконцовке оптического кабеля используются оптические коммутационные панели с разъемами LC-типа.

9.2.4 Административная подсистема центров коммутаций

Административная подсистема включает в себя промежуточный (вспомогательный) центр коммутации.

Существующий главный центр коммутации расположен в здании АБК Главного корпуса и служит для объединения всех кабельных подсистем СКС ООО «НОК». Проектируемый промежуточный центр коммутации располагается в аппаратной проектируемого Корпуса крупного дробления.

Центр коммутации (кабельные распределители) конструктивно представляет собой совокупность коммутационных зон (полей):

- зона абонентских патч-панелей 24xRJ45 категории 6 с конструктивом установки оборудования 19”, горизонтальными организерами для укладки четырехпарных коммутационных шнуров;

- зона магистральных оптических панелей с разъемами типа LC, с конструктивом установки оборудования 19", горизонтальными органайзерами для укладки оптических коммутационных шнуров;
- зона активного оборудования СКС, с конструктивом установки оборудования 19", горизонтальными органайзерами для укладки четырехпарных коммутационных шнуров.

Коммутация абонентских портов с портами активного оборудования осуществляются универсальными четырехпарными коммутационными шнурами типа RJ45-RJ45 категории 6.

Коммутация портов магистральных патч-панелей на основе оптики с активным оборудованием осуществляется дуплексными оптическими коммутационными шнурами, оконцованными со стороны подключения к патч-панелям дуплексными разъемами типа LC, со стороны электронного оборудования – соответствующим разъемом.

Коммутационное оборудование (пассивное и активное) смонтировано в шкафу со стандартным монтажным размером 19" (дюймов). Шкаф имеет металлические боковые стенки и переднюю металлическую перфорированную дверь. Размер шкафа выбран с учетом 30% запаса на дальнейшее развитие.

9.2.5 Магистральная подсистема

Магистральная подсистема состоит из одномодового оптического кабеля 9/125мкм, обеспечивающего каналы передачи данных со скоростью до 10 Гбит/с между существующим главным центром коммутации и проектируемыми центрами коммутации.

Магистральная подсистема строится на основе волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) по топологии «кольцо», что обеспечивает резервирование трактов передачи данных в случае повреждения кабеля на одном из участков кольца.

Основным узлом «кольца» является главный центр коммутации в АБК Главного корпуса. Непосредственно в «кольцо» подключаются промежуточные (вспомогательные) центры коммутации производственных участков.

9.3 Производственная громкоговорящая связь

Система производственной громкоговорящей связи (ПГС) предусматривается для организации оперативной двухсторонней технологической связи между рабочими местами на производственных участках.

Система распорядительно-поисковой связи (РПС) предусматривается для поиска персонала, находящегося в помещениях предприятия, передачи команд, оповещения персонала при авариях, трансляции различных голосовых сообщений. Кроме речевых сообщений диспетчера система позволяет программировать именные клавиши на пульте оперативной связи для передачи заранее записанных стандартных команд или сигналов (сирены, гонги и т.п.).

Сообщения могут передаваться на группу громкоговорителей, на несколько групп или на все громкоговорители одновременно.

Построение ПГС и РПС предусматривается на базе аппаратуры громкоговорящей связи, выпускаемой компанией «Комплексные коммуникации».

Рабочее места оператора Главного корпуса оснащаются диспетчерскими пультами «IPDM-V2». В производственных и складских помещениях устанавливаются абонентские переговорные устройства «TFIE-2», обеспечивающие двухстороннюю громкоговорящую связь между оператором и абонентами, позволяющие любому абоненту связаться с любым другим абонентом или группой абонентов.

В качестве трансляционного звукоусилительного оборудования применяются усилитель мощности «TDA-500», обеспечивающие усиление сигналов линейного уровня звуковой частоты до уровня 100 В. Усилители имеют несколько каналов усиления с номинальной выходной мощностью 240 Вт. Для организации зонного оповещения используется VoIP модуль аналоговых сигналов.

Переговорные устройства и диспетчерские пульты подключаются к коммутаторам сети передачи данных по протоколу Power over Ethernet (PoE) по стандарту IEEE 802.3af/t.

Центральное коммутационное оборудование, источник бесперебойного питания аккумуляторными батареями монтируются в 19” телекоммуникационный шкаф в помещении аппаратной Корпуса крупного дробления. Все блоки имеют световую индикацию нормального и аварийного режимов работы.

Подключение переговорных устройств, диспетчерских пультов предусматривается кабелями F/UTP Cat 6 PVC LS нг(D)-LS 4x2x0,57, подключение громкоговорителей и светосигнальных маячков – кабелем КСВВнг(А)-LS 1x2x0,97. Все кабели производственной громкоговорящей связи прокладываются в оцинкованных металлических лотках. Спуски и подъемы к переговорным устройствам, рупорным громкоговорителям и светосигнальным маячкам выполняется в гофрированных трубах.

9.4 Система технологического видеонаблюдения

Система технологического видеонаблюдения (СТВН) предназначена для визуального контроля за работой основного технологического оборудования, контроля проведения работ персоналом, предотвращения и/или оперативного устранения возникновения аварийных ситуаций.

Построение СТВН осуществляется на базе статичных IP-видеокамер наружного исполнения производства компании «HIKVISION». Камеры предусматриваются цветные, оснащенные CMOS сенсорами повышенной чувствительности, обеспечивающими высокое качество

изображения, инфракрасной подсветкой зоны наблюдения. Камеры подключить по протоколам Power over Ethernet (PoE) по стандарту IEEE 802.3af/t к коммутаторам сети передачи данных.

Для организации видеопросмотра на рабочем месте оператора Корпуса крупного дробления предусматривается рабочая станция на базе персональных компьютеров с мониторами «DS-D5027UC» диагональю 27". На мониторы выводится видеинформация или от нескольких камер одновременно (режим мультиэкрана, до 16 камер), или любой одной выбранной камеры.

Для регистрации и хранения информации от видеокамер предусматривается нейросетевой IP-видеорегистратор «TRASSIR NeuroStation 8400R/32» производства компании «ДССЛ», рассчитанный на видеозапись с 32 IP-камер.

Организация передачи цифровой видеинформации от видеокамер до видеосервера предусматривается по выделенному сегменту сети передачи данных (СПД).

Электропитание оборудования, АРМ операторов предусматривается с использованием источников бесперебойного питания (ИБП) с аккумуляторными батареями производства компании «ELTENA», обеспечивающих работу аппаратуры в течение 30 минут при аварийных отключениях электроэнергии.

9.5 Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом (СКУД) предназначена для предупреждения несанкционированного проникновения и регламентирования доступа в отдельные помещения с целью обеспечения сохранности материальных ценностей и информации, осуществления контроля рабочего времени персонала.

Проектом предусматривается организация СКУД с использованием оборудования интегрированной системы безопасности «ООО «ПЭРКо». Проектируемый сегмент СКУД интегрируется в существующую систему безопасности ООО «НОК» через сеть передачи данных.

Проектируемая СКУД обеспечивает контроль зоны входа/выхода в помещение операторской Корпуса крупного дробления.

В качестве технических средств СКУД предусматриваются:

- контроллер «PERCo-CT/L04.2»;
- считыватели бесконтактные карт стандартов Em-Marin и HID «PERCo-IR13»;
- электромагнитный замок «AL-200 Premium».

В целях обеспечения плавного закрытия двери предусмотреть дверные доводчики, соответствующие массе дверей.

С целью беспрепятственной эвакуации люде при поступлении сигнала «Пожар» от системы пожарной сигнализации предусматривается автоматическая разблокировка дверей оборудованные СКУД. Для аварийной ручной разблокировки дверей в случае чрезвычайных ситуаций: пожара, стихийных бедствий, аварийной ситуации, экстренной эвакуации рядом с выходом устанавливается элемент дистанционного управления (устройство ручной аварийной разблокировки) «ЭДУ 513-3М исп.01».

Электропитание СКУД предусматривается напряжением 12 В постоянного тока от резервных источников питание «РИП-12». Переход на резервное питание и обратно происходит автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния СКУД. Резервные источники питания обеспечивают функционирование СКУД при пропадании напряжений в сети основного электропитания на время не менее 1 часа.

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

Способ соединения проектируемых сетей связи с сетями связи общего пользования существующий и определен действующими договорами ООО «НОК» с операторами связи. Учет трафика выполняется операторами связи.

11 Характеристика принятой локальной вычислительной сети

Сеть передачи данных (СПД) организуется для обеспечения сетевого взаимодействия между узлами ЛВС (АРМ пользователей, оборудование систем ИТ-инфраструктуры) средствами активного сетевого оборудования.

СПД предназначена для:

- обмена информацией в пределах ЛВС между устройствами ввода, обработки и хранения информации посредством сетевого взаимодействия;
- обеспечения интеграции проектируемых систем ТФ, ПГС, РПС, СТВН и СКУД в единую информационную систему.

Проектом предусматривается организация СПД включает в себя следующие подсистемы:

- подсистема уровня доступа – обеспечивает подключение устройств конечных пользователей, IP-телефонов, IP переговорных устройств и IP диспетчерских пультов, IP-камер и контроллеров СКУД;

СПД обеспечивает обмен данными со следующей пропускной способностью:

- между устройствами подсистемы уровня доступа и устройствами конечных пользователей – не менее 100 Мбит/с;
- между устройствами подсистем уровня доступа и уровня ядра - не менее 1 Гбит/с для каждого канала связи.

В качестве активного сетевого оборудования использовать коммутаторы производства компании «Zyxel».

Подсистема уровня доступа СПД реализуется на основе коммутаторов 3-го уровня(L3) «XGS2220-30HP» (16 x Gigabit RJ-45 PoE+ ports, 8 x Gigabit RJ-45 PoE++ (60 W) ports, 2 x 10G Multi-Gigabit (1G/2.5G/5G/10G) RJ-45 PoE++ (60 W) ports, 4 x 1G SFP/10G SFP+ slots, PoE power budget: 400 W). Коммутаторы доступа поддерживают технологию Power over Ethernet Plus на всех медных интерфейсах, обеспечивая электропитание сетевых IP-телефонов, IP переговорных устройств, IP диспетчерских пультов и IP-камер.

На коммутаторах доступа устройства систем ТФ, ПГС, РПС, СТВН и СКУД изолированы различными сетевыми сегментами при помощи виртуальных сетей VLAN.

Электропитание активного сетевого оборудования осуществляется через источник бесперебойного питания производства компании «ELTENA», обеспечивающие бесперебойную работу оборудования под полной нагрузкой при пропадании основного источника электропитания в течении 30 минут.

Активное сетевое оборудование и источники бесперебойного питания размещаются в 19” телекоммуникационных шкафах. Параметры шкафов определены исходя из условий размещения устанавливаемого оборудования с учетом запаса не менее 20% свободного места для дальнейшего развития.

12 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения

Трассы линий связи к установленным техническими условиями точкам присоединения определены исходя из возможности прокладки кабелей связи по существующим и проектируемым кабельным эстакадам.

Перечень нормативной и нормативно-правовой документации

Обозначение документа	Наименование документа
	Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
ГОСТ Р 21.101-2020	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
СП 134.13330.2022	Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования
РД 45.120-2000 НТП 112-2000	Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети
ГОСТ Р 21.703-2020	Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи
ГОСТ Р 53246-2008	Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования
ГОСТ Р 57674-2017	Интегрированные системы безопасности. Общие положения
ГОСТ Р 51241-2008	Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний
ГОСТ Р 51558-2014	Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности
ГОСТ 21.406-88	Система проектной документации для строительства. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах
Р 071-2017	Рекомендации. Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного видеонаблюдения

Приложение А**Технические условия на проектирование систем связи и сигнализации Новоангарского обогатительного комбината**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ СВЯЗИ И СИГНАЛИЗАЦИИ
НОВОАНГАРСКОГО ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА**

в рамках проекта «Новоангарский обогатительный комбинат». Дробильный комплекс»

1. Волоконно-оптические кабельные коммуникации

Предусмотреть прокладку волоконно-оптического кабеля от существующего телекоммуникационного шкафа на 4 этаже АБК Главного корпуса для проектируемого телекоммуникационного шкафа в аппаратной или оператора (диспетчера). Трасса прокладки кабелей ВОЛС определяется проектом.

Тип волокна – одномодовый. Количество волокон в кабеле – 4. Волоконно-оптические кабели связи оконечиваются на оптических кроссах в 19" телекоммуникационных шкафах. Тип оконечных розеток- LC/UPC- LC/UPC.

2. Административно-хозяйственная и диспетчерская телефонная связь

Для организации телефонной связи применяется существующая IP УПАТС.

Места установки и количество телефонных аппаратов определить на стадии рабочего проектирования.

Абонентскую разводку кабелей распределительной сети осуществить от места установки шкафа с телекоммуникационным оборудованием связи до рабочих мест кабелем UTP.

3. Производственная громкоговорящая связь (ПГС) и командно-поисковая связь (КПС)

Систему производственной громкоговорящей и командно-поисковой связи выполнить на базе оборудования производства компании «Комплексные Коммуникации».

Основными элементами системы являются:

- коммутационное оборудование;
- настольное переговорное устройство (диспетчерский пульт);
- настенные переговорные устройства с дополнительным усилением ;
- усилительное оборудование;
- рупорные и настенные громкоговорители;
- система бесперебойного питания.

Настольное устройство производственной громкоговорящей связи предусмотреть на рабочем месте оператора (диспетчера) проектируемого корпуса.

В производственных помещениях в качестве устройств громкоговорящей связи использовать цифровые переговорные устройства с прямым вызовом оператора (диспетчера) и мигающими световыми маячками. Места установки переговорных устройств определить на стадии рабочего проектирования.

Для громкого оповещения в системе командно-поисковой связи применить всепогодные рупорные и настенные громкоговорители. Количество громкоговорителей, их расстановка и мощность выбирается из расчета слышимости во всех местах постоянного или временного пребывания персонала.

Окончательный тип устройств производственной громкоговорящей и командно-поисковой связи определяется на этапе проектирования, исходя из условий производственной среды, в которых они будут установлены. Схему организации громкоговорящей и командно-поисковой связи согласовать с технологическим персоналом.

Предусмотреть установку шкафа с центральным коммутационным и усилительным оборудованием в выделенном помещении аппаратной проектируемого корпуса или помещения оператора (диспетчера).

Типы, сечение абонентских кабельных линий связи и способ прокладки определить проектом. При соединении кабельных линий разных сечений или разных типов предусмотреть установку распределительных коробок соответствующей степени защиты.

4. Сеть передачи данных (СПД)

Для обеспечения доступа к сетевым и информационным ресурсам предусмотреть расширение существующей сети передачи данных предприятия.

Сеть передачи данных объекта предусмотреть по архитектуре иерархическая звезда. Протокол передачи данных – TCP/IP, интерфейс – Ethernet. Сеть передачи данных должна состоять из оборудования уровня агрегации (распределения) и сетевого оборудования уровня доступа. Установку оборудования ядра и сетевой безопасности не предусматривать. Подключение соединительных линий системы реализовать на скорости 10 Гбит/с. Связь между коммутаторами осуществить на базе волоконно-оптических линий связи.

В качестве активного сетевого оборудования использовать коммутаторы производства компаний «ЭЛТЕКС», «НАГ».

Для размещения коммутационного оборудования предусмотреть в выделенное помещение аппаратной связи или оператора «диспетчера». Проектируемое помещение

аппаратной связи должно соответствовать требованиям по конструкции, микроклимату и безопасности, предъявляемым к серверным помещениям. При необходимости размещения коммутаторов доступа вне помещения аппаратной связи, использовать ВОЛС для соединения с коммутатором распределения.

Для обеспечения бесперебойной работы активного сетевого оборудования предусмотреть источники бесперебойного питания производства компании «ELTENA» или аналогичный. Время автономной работы не менее 30 минут.

Коммутационное оборудование и источники бесперебойного питания разместить в проектируемых 19" телекоммуникационных шкафах. Параметры шкафов определить в процессе проектирования из условий размещения устанавливаемого оборудования и с учетом запаса не менее 20% свободного места для дальнейшего развития. Допускается размещение оборудования СПД совместно в одном шкафу с оборудованием СТВН и использования одного источника бесперебойного питания для двух систем, учитывая все необходимые ТТХ.

5. Структурированная кабельная система

Внутри зданий организовать распределительную кабельную сеть по технологии структурированных кабельных систем (СКС) с точкой сбора всех информационных линий в телекоммуникационных шкафах. Архитектура СКС – иерархическая звезда.

При построении СКС использовать медножильный FTP кабель (неэкранированная витая пара) негорючий (LSZH), категории 6E. На рабочем месте предусмотреть установку трех информационных розеток RJ-45. Подключение FTP кабеля в телекоммуникационных шкафах выполнить на 19" коммутационную панель с гнездами RJ-45 категории 6E.

Использовать 19" шкафы с одностворчатыми дверьми, запираемыми на ключ. В шкафах предусмотреть 20% запас на дальнейшее развитие.

6. Система технологического видеонаблюдения (СТВН)

Система технологического видеонаблюдения должна решать задачи промышленной безопасности и визуального контроля рабочего распорядка на территории предприятия.

В качестве видеосервера использовать модель «ТРАССИР» оборудование производства компании «ДССЛ». Количество дисковых накопителей определить исходя из количества камер. Глубина хранения данных с камер видеонаблюдения на менее 30 дней.

Проектом предусмотреть установку стационарных направленных видеокамер IP производства «HIKVISION». Камеры подключить по протоколам Power over Ethernet (PoE)

по стандарту IEEE 802.3af/t к коммутаторам сети передачи данных. Количество камер определить проектом с учетом мест установки и влияния мешающих факторов. Тип линий связи к камерам - медножильный FTP кабель (неэкранированная витая пара) негорючий (LSZH), категории 6E.

Предусмотреть возможность вывода сигналов системы видеонаблюдения на рабочее место оператора проектируемого корпуса. В составе рабочего места предусмотреть: персональный компьютер, два монитора диагональю 32", источник бесперебойного питания.

Сеть передачи данных системы технологического видеонаблюдения запроектировать на оборудовании, не совмещённом с другими сетями передачи данных. В качестве среды передачи данных между узлами коммутации (промежуточными шкафами) использовать одномодовый волоконно-оптические кабели.

Коммутационное оборудование и источники бесперебойного питания разместить в проектируемых 19" телекоммуникационных шкафах. Параметры шкафов определить в процессе проектирования из условий размещения устанавливаемого оборудования и с учетом запаса не менее 20% свободного места для дальнейшего развития.

Видеорегистратор, коммутационное оборудование и источник бесперебойного питания разместить в проектируемых 19" телекоммуникационных шкафах. Параметры шкафов определить в процессе проектирования из условий размещения устанавливаемого оборудования и с учетом запаса не менее 20% свободного места для дальнейшего развития.

Оборудование системы технологического видеонаблюдения (videoregistrator, коммутаторы) должны обеспечиваться бесперебойным питанием от источников резервного питания. Переход на резервное питание должно происходить автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния системы. Для обеспечения бесперебойной работы активного сетевого оборудования предусмотреть источники бесперебойного питания производства компании «ELTENA» или аналогичные. Время автономной работы не менее 30 минут. Допускается размещение оборудования СТВН совместно в одном шкафу с оборудованием СПД и использования одного источника бесперебойного питания для двух систем, учитывая все необходимые ТТХ.

7. Система пожарной сигнализации (СПС), Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), Система автоматического пожаротушения (АУП)

На проектируемом объекте предусмотреть систему автоматической пожарной сигнализации и систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре с использованием оборудования интегрированной системе безопасности «ОРИОН» производства ЗАО НВП «БОЛИД».

Сигналы от проектируемых приемно-контрольных приборов выводить в помещение операторской, дублировать на оператора в АБК Главного корпуса. В качестве среды передачи данных применить волоконно-оптические линии связи.

Необходимость защиты здания и его отдельных помещений АУП и (или) СПС определить по СП 486.1311500.2020.

Тип АУП, способ тушения, вид огнетушащих веществ, тип оборудования СПС определить в зависимости от технологических, конструктивных и объемно-планировочных особенностей здания в соответствии с требованиями СП 485.1511500.2020 и СП 484.1311500.2020.

Предусмотреть оснащение проектируемых зданий системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ). Тип СОУЭ и способ оповещения определить в соответствии с требованиями СПЗ.13130.2009.

Приборы, функциональные модули и источники бесперебойного электропитания АУП, СПС и СОУЭ расположить в отдельных шкафах с учетом требований СП 484.1311500.2020.

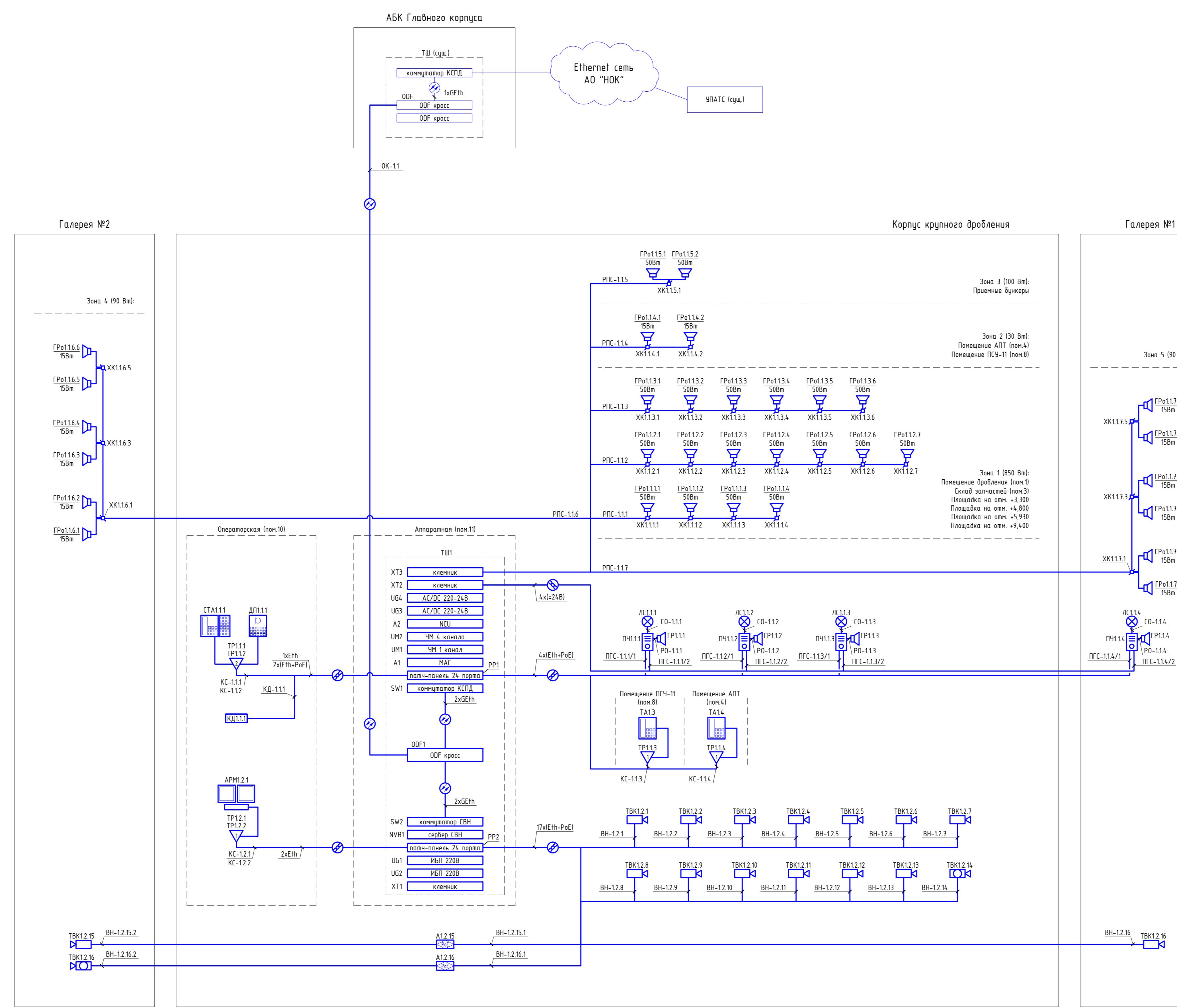
Начальник Управления ИТ и ИБ

Ушаков А.В.

Обозначение	Наименование	Примечание				
05.2025-007-ИОС5.ГЧ1	Ведомость документов графической части					
05.2025-007-ИОС5.ГЧ2	Дробильный комплекс					
Лист 1	Схемы структурные					
Лист 2	План расположения трасс прокладки кабелей					
05.2025-007-ИОС5.ГЧ3	Корпус крупного дробления					
Лист 1	План расположения оконечного оборудования и трасс прокладки кабелей на отм. 0,000					
Лист 2	План расположения оконечного оборудования и трасс прокладки кабелей на отм. +3,300; +4,800					
Лист 3	План расположения оконечного оборудования и трасс прокладки кабелей на отм. +5,930; +9,400					
05.2025-007-ИОС5.ГЧ4	Галерея ККД №1					
Лист 1	План расположения оконечного оборудования и трасс прокладки кабелей					
05.2025-007-ИОС5.ГЧ5	Галерея ККД №2					
Лист 1	План расположения оконечного оборудования и трасс прокладки кабелей					
05.2025-007-ИОС5.ГЧ5	АБК Главного корпуса					
Лист 1	Планы расположения оконечного оборудования и трасс прокладки кабелей					
Согласовано						
Взам. чнв №						
Дата и подпись						
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	05.2025-007-ИОС5.ГЧ1
Разработал	Вольвачёва				30.09.25	
Проверил	Лебедев				30.09.25	
Н. контр.	Кравцова				30.09.25	000 «Новоангарский обогатительный комбинат»
ГИП	Виноградов				30.09.25	Дробильный комплекс
Стадия	Лист	Листов				
П		1				
Инв. № подл.						
Ведомость документов графической части	РИВС					
	АО «ГипроРИВС»					

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Сеть передачи данных, система кабельная структурированная			
ТШ1	Шкаф сети передачи данных в составе:		
	Шкаф телекоммуникационный 19", 2010x600, в сборе	1	
	Вентиляторная панель	1	
ODF1	Оптический кросс 24 порта LC	1	
SW1 SW2	Коммутатор 24x10/100/1000 PoE+ ports, 4xSFP+ 1G/10G	1	
	Патч-панель 24 порта cat.6	2	
NVR1	Видеосервер 32 канала	1	
	Модуль контроля линий оповещения	1	
	Усилитель трансляционный 1 канальный 1000 Вт	1	
	Усилитель трансляционный 4 канальный 4x240 Вт	1	
UG1	Источник бесперебойного питания, 3000 ВА/2700 Вт; 220 В	1	
	Батарейный блок для ИБП	2	
МАС	VoIP модуль аналоговых сигналов	1	
ХТ3	Клеммы подключения линии оповещения 100В	1	
ХТ2	Клеммы распределения питания 24В	1	
	Преобразователь AC/DC 220-24В	4	
ХТ1	Клеммы входа питания 220В	1	
Телефонная связь			
ТА1.1.1	Системный телефон аппарат, SIP-T30 Yealink	1	
ТА1.1.1 ТА1.1.2	Всепогодный вандалозащищенный SIP-телефон, клавиатура, PoE, без БП, с крышкой, желтый JR101-FK-Y-SIP J&R Technology	2	
Система технологического видеонаблюдения			
PM1.2.1	Автоматизированное рабочее место оператора видеонаблюдения в составе:		
	Персональный компьютер	1	
	Монитор 27"	2	
	Клавиатура проводная комплект с мышкой	1	
	Источник бесперебойного питания 1500 Вт	1	
BK1.2.1 ... BK1.2.13 BK1.2.15 BK1.2.17	Профессиональная телекамера уличная цилиндрическая IP 2 Mp с ИК подсветкой; AcuSense 1/2.8" Progressive Scan CMOS; 0.005лк F1.6;1920x1080 - 25к/с; WDR 120dB, 3D DNR, BLC, DC12B/PoE(802.3af); 15Вт макс; -40 °C...+60 °C; IP67; IK10 DS-2CD2623G2-IZS Hikvision	15	
BK1.2.14 BK1.2.16	Профессиональная телекамера IP 4 Mp поворотная; 1/2.8" Progressive Scan CMOS; 2560x1440 - 25 к/с; zoom 4.8-120 мм, 25Х; 0.005/0.001 лк;WDR 120dB, 3D DNR, BLC, HLC, антитуман, DORI; 8 патрулей, по 32 предустановок в каждом;12 DC/PoE(802.3af); 18Вт; IP66; розозащита TVS 2000В; -40...+65 °C DS-2DE4425IW-DE(T5) Hikvision	2	
A1.2.15 A1.2.16	Уличный удлинитель Ethernet + PoE 802.3af/at/bt повитой паре; IP65; -40...+70°C IP04R-SO SC&T	2	
Система контроля и управления доступом			
TL1.1.1	Универсальный контроллер, до 4 замков, до 8 считывателей; от 3 до 6 выходов управления; интерфейс связи: Ethernet; 12В DC; 250 мА; +1°C...+40°C PerCo CT/L14.1	1	
L1.1.1/1 L1.1.1/2	Считыватель, RS-485, Wiegand (W-26, W-34, W-42, W-58); EMM, HID; 12В DC; 100 мА; -40°C...+45°C; IP67; PERCo-IR13G	2	
MG1.1.1	Замок электромагнитный, сила удержания 200 кг, 12 В/0,35 А, датчик Холла, геркон, индикация, 20...+40 °C, корпус 230x30x19,5 мм, якорь 197x32,5x14,5 мм, AL-200 Premium (серый)	1	
BA1.1.1	Устройство дистанционного пуска электроконтактное, дополнительный выход «Сухой контакт» (НР/НЗ); коммутируемое напряжение сухими контактами: 30 В, Коммутируемый ток сухими контактами: 2 А; IP40; диапазон рабочих температур: -40°C...+40°C; ЧДП 513-3М исп.01 НВП «Болид»	1	
JG1.1.1	Резервированный источник питания; напряжение в сети: 150...250 В, выходное напряжение: 13...14,2 В; номинальный выходной ток: 2 А, максимальный выходной ток: 3 А (2 мин), под АКБ 12 В 7 Ач; IP30; РИП-12 исп.02 (РИП-12-2/7М1) НВП «Болид»	1	
	Аккумулятор свинцово-кислотный, номинальное напряжение: 12В; номинальная ёмкость 5 Ач; выводы Н-M5; срок службы 5 лет; АБ 1205К НВП «Болид»	1	
Производственная громкоговорящая связь, распорядительно-поисковая связь			
ДП1.1.1	IP-переговорное устройство IPDMH-V2	1	
ДП1.1.1 ... ДП1.1.4	IP промышленная интерком станция	4	
	Усилитель для интерком станции, 30 Вт	4	
ДС1.1.1 ... ДС1.1.4	Комбинированное сигнальное устройство, 24 VDC, цвет: желтый/ янтарный SNT-3007	4	
ДР1.1.1 ... ДР1.1.4 ДР1.1.4.1 ДР1.1.4.2 ДР1.1.6.1 ... ДР1.1.6.6 ДР1.1.7.1 ... ДР1.1.7.6	Рупорный громкоговоритель, мощность 30/15 Вт (100В), вход 8 Ом, max 122 дБ, полоса частот 245 Гц-8.5 кГц, IP-65, алюминий, Ø285x332 мм HS-30	18	
ДР1.1.1 ... ДР1.1.4 ДР1.1.2.1 ... ДР1.1.2.7 ДР1.1.3.1 ... ДР1.1.3.6 ДР1.1.5.1 ДР1.1.5.2	Рупорный громкоговоритель, мощность 50/25 Вт (100В), вход 8 Ом, max 122 дБ, полоса частот 380 Гц-6.5 кГц, IP-65, алюминий, Ø325x351 мм	19	
ДОКЛ	Кабель волоконно-оптический ОКЛнг(А)-HF-0,22-4-П-2,7	400	
ДТР	Кабель ParLan F/UTP Cat6 ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	1327	
ДКПСВВ	Кабель КСВВнг(А)-LS 1x2x0,5	10	
ДКПСВВ	Кабель КСВВнг(А)-LS 1x2x0,97	269	
ДКПСВВ	Кабель КСВВнг(А)-LS 1x2x1,72	620	

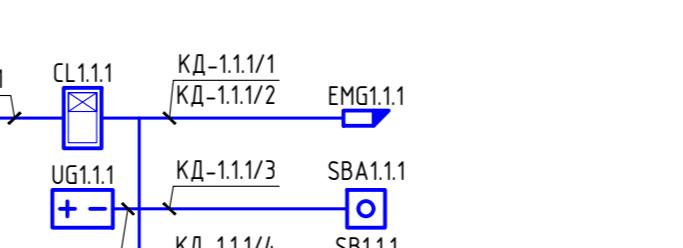
Схема структурная



Числовые обозначения

- | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| УПАТС | - учрежденческая производственная автоматическая телефонная станция |  | - видеокамера |
| коммутатор КСПД | - коммутатор корпоративной сети передачи данных |  | - видеокамера поворотная |
| коммутатор СВН | - коммутатор системы видеонаблюдения |  | - PoE инжектор |
| ODF кросс | - оптический кросс |  | - точка контроля и управления доступом |
| пач-панель 24 порта | - пач-панель |  | - источник бесперебойного питания |
| сервер СВН | - сервер системы видеонаблюдения |  | - контроллер замка |
| ИБП 220В | - источник бесперебойного питания 220В |  | - электромагнитный замок |
| мультиплексор | - мультиплексор |  | - кнопка "Выход" |
| MAC | - VoIP модуль аналоговых сигналов |  | - кнопка аварийного открытия дверей |
| УМ 1 канал | - усилитель мощности 1 канальный |  | - переговорное устройство |
| УМ 4 канал | - усилитель мощности 4 канальный |  | - рупорный громкоговоритель |
| NCU | - модуль контроля линий оповещения |  | - оптическое сигнальное устройство |
| AC/DC 220-24В | - преобразователь напряжения AC/DC 220-24В |  | - клеммная коробка |
| клемник | - клемник |  | - линия связи волоконно-оптическим кабелем |
|  п | - розетка телекоммуникационная, где п-количество портов |  | - линии связи кабелем с витыми парами проводов |
|  | - системный телефонный аппарат |  | - проектируемое оборудование и линии связи |
|  | - телефонный аппарат |  | - существующее оборудование и линии связи |
|  | - автоматизированное рабочее место системы видеонаблюдения | | |
|  | - цифровой видеорегистратор | | |

д структурная точки контроля и
управления доступом КД1.1.1



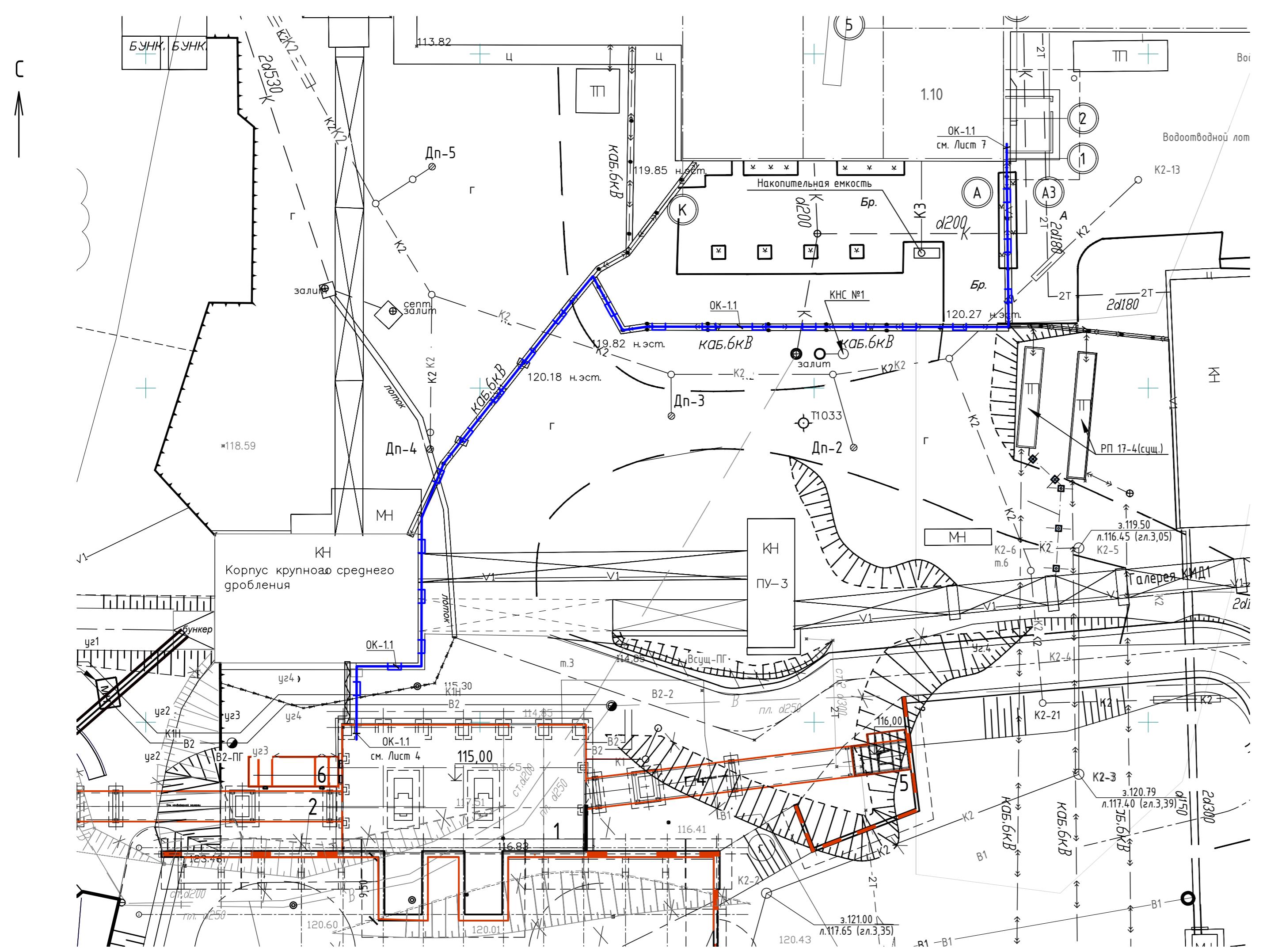
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
Дробильный комплекс		
1	Корпус крупного дробления	
2	Галерея ККД №1	
3	Усреднительный склад крупнодроблённой руды №1	
4	Галерея ККД №2	
5	Перегрузочный узел ККД №1	
6	КТПНЧ-2x1600	

Условные обозначения:

— кабели систем связи

Изд. № документа	Подпись и фамилия	Взам. инф.	Согласовано



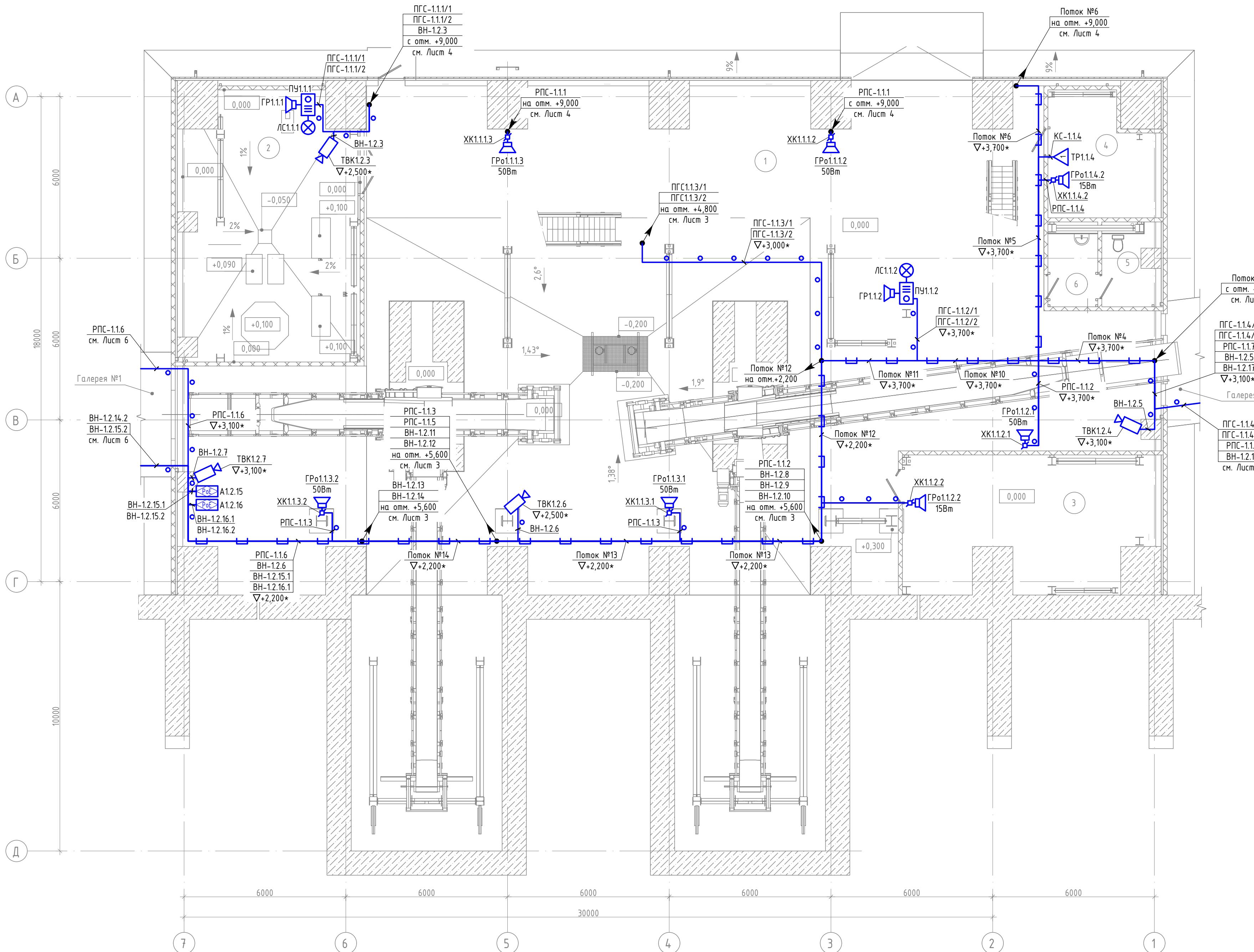
Изм.	Кол.уч.	Лист №док.	Подпись	Дата
Разработал	Вольвачёва			30.09.25
Проверил	Лебедев			30.09.25
Н. контр.	Кравцова			30.09.25
ГИП	Виноградов			30.09.25

05.2025-007-ИОС5.ГЧ2
ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»
Дробильный комплекс

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Дробильный комплекс

План расположения трасс прокладки кабелей



ликация помещений на отм. 0,000

Наименование	Площадь, м ²	Кат. пом.
Помещение дробления	609,28	ВЗ
Помещение насосной	61,80	Д
Склад запчастей	43,84	ВЗ
Помещение АПТ	16,68	Д
Тамбур	5,19	
Сан. узел	5,00	

№3 Поток №4

KC-1.1.4	KC-1.1.4
ГС-1.1.1/1	ГС-1.1.1/1
...	...
ГС-1.1.4/1	ГС-1.1.4/1
ГС-1.1.1/2	ГС-1.1.2/2
...	...
ГС-1.1.4/2	ГС-1.1.3/2
РПС-1.1.1	РПС-1.1.1
...	...
РПС-1.1.7	РПС-1.1.6
ВН-1.2.1	ВН-1.2.1
...	...
ВН-1.2.14	ВН-1.2.14
ВН-1.2.15.1	ВН-1.2.15.1
ВН-1.2.16.1	ВН-1.2.16.1
ВН-1.2.17	

№3 Поток №4

KC-1.1.4	KC-1.1.4
ГС-1.1.1/1	ГС-1.1.1/1
...	...
ГС-1.1.4/1	ГС-1.1.4/1
ГС-1.1.1/2	ГС-1.1.2/2
...	...
ГС-1.1.4/2	ГС-1.1.3/2
РПС-1.1.1	РПС-1.1.1
...	...
РПС-1.1.7	РПС-1.1.6
ВН-1.2.1	ВН-1.2.1
...	...
ВН-1.2.14	ВН-1.2.14
ВН-1.2.15.1	ВН-1.2.15.1
ВН-1.2.16.1	ВН-1.2.16.1
ВН-1.2.17	

Поток №5 Поток №

КС-1.1.4	ПГС-
ПГС-1.1.1/1	ПГС-
ПГС-1.1.1/2	РПС-
РПС-1.1.1	ВН-
РПС-1.1.4	
ВН-1.2.1	
...	
ВН-1.2.3	

Поток №5 Поток №6

КС-1.1.4	ПГС-
ПГС-1.1.1/1	ПГС-
ПГС-1.1.1/2	РПС-
РПС-1.1.1	ВН-
РПС-1.1.4	
ВН-1.2.1	
...	
ВН-1.2.3	

Поток №10 Поток №

ПГС-1.1.2/1	ПГС-
ПГС-1.1.2/2	ПГС-
ПГС-1.1.3/1	РПС
ПГС-1.1.3/2	РПС
РПС-1.1.2	РПС
РПС-1.1.3	РПС
РПС-1.1.5	ВН-
РПС-1.1.6	ВН-
ВН-1.2.6	ВН-
...	ВН-
ВН-1.2.14	ВН-
ВН-1.2.15.1	ВН-

Поток №10 Поток №11

ПГС-1.1.2/1	ПГС-
ПГС-1.1.2/2	ПГС-
ПГС-1.1.3/1	РПС
ПГС-1.1.3/2	РПС
РПС-1.1.2	РПС
РПС-1.1.3	РПС
РПС-1.1.5	ВН-
РПС-1.1.6	ВН-
ВН-1.2.6	ВН-
...	ВН-
ВН-1.2.14	ВН-
ВН-1.2.15.1	ВН-

Помок №12 Помок №

РПС-1.1.2	РПС-
РПС-1.1.3	РПС-
РПС-1.1.5	РПС-
РПС-1.1.6	ВН-
ВН-1.2.6	ВН-
...	ВН-
ВН-1.2.14	ВН-
ВН-1.2.15.1	ВН-
ВН-1.2.16.1	ВН-

Поток №12 Поток №13

РПС-1.1.2	РПС-
РПС-1.1.3	РПС-
РПС-1.1.5	РПС-
РПС-1.1.6	ВН-
ВН-1.2.6	ВН-
...	ВН-
ВН-1.2.14	ВН-
ВН-1.2.15.1	ВН-
ВН-1.2.16.1	ВН-

шок №14

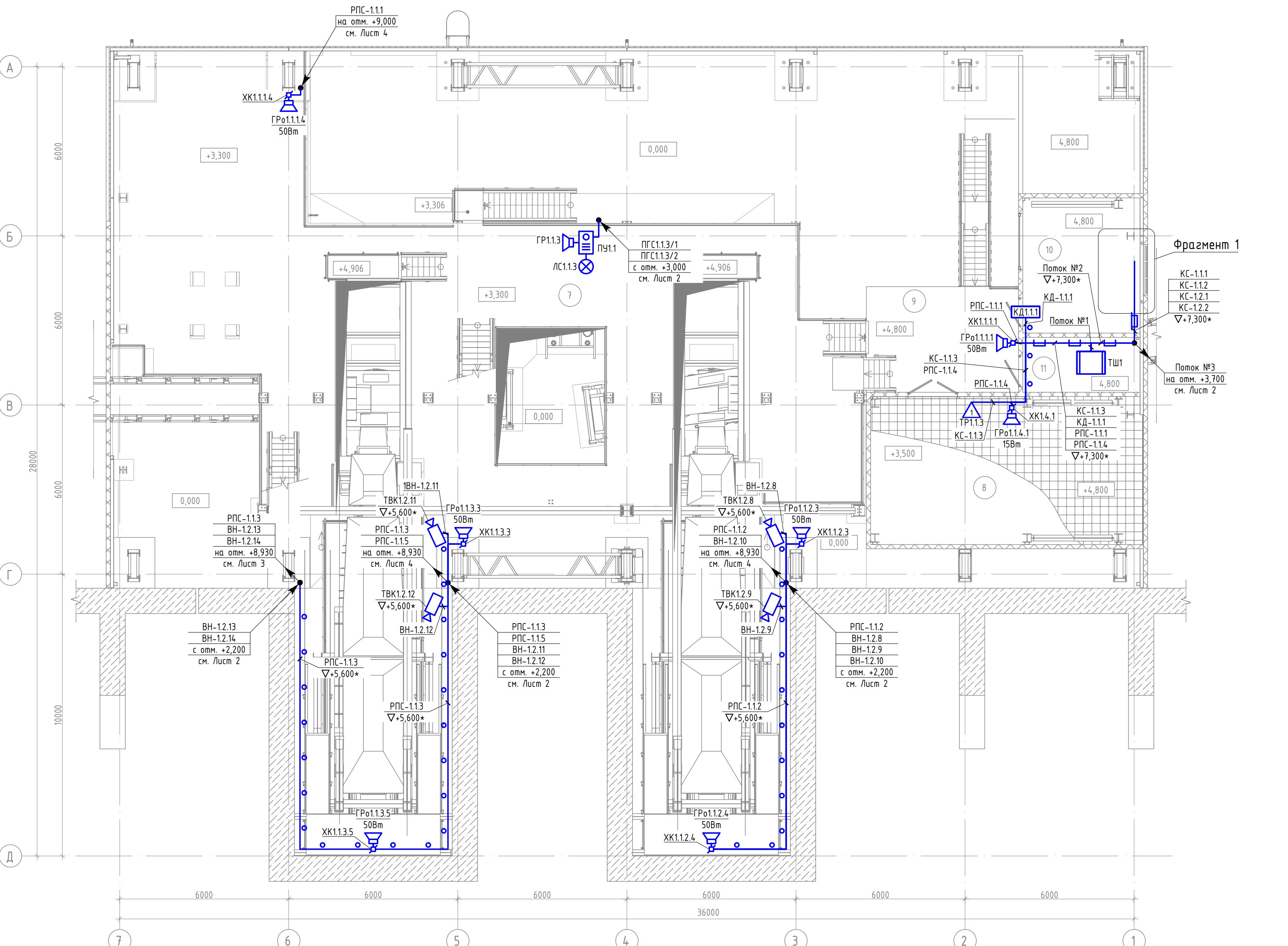
РПС-1.1.6
ВН-1.2.7
ВН-1.2.13
ВН-1.2.14
ВН-1.2.15.1
ВН-1.2.16.1

словные обозначения

- видеокамера
 - видеокамера поворотная
 - PoE инжектор
 - переговорное устройство
 - рупорный громкоговоритель
 - оптическое сигнальное устройство
 - клеммная коробка

прокладки кабелей и установки оборудования уточняется на месте.
Устройство расположить на высоте 1,5 м от уровня чистого пола или уровня
обивки подиума. Установку расположить на высоте 2,0-2,5 м от уровня чистого пола или уровня технологической
обивки расположить на высоте 2,5-3,0 м от уровня чистого пола или уровня технологической
обивки. Трубопроводы прокладываются в лотках. Вне лотков кабели прокладываются в
трубах. Трудно крепить к стене монтажными скобами на высоте 2,5 м от уровня чистого
пола. Прокладка линий связи с кабелями питающей сети соединять минимальное расстояние
для прохода отверстия для прокладки кабелей необходимо заделать негорючим материалом
составом не менее 0,75 ч.

				05.2025-007-ИОС5.ГЧЗ			
				000 «Новоангарский обогатительный комбинат» Дробильный комплекс			
Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
ил	Вольвачёва			30.09.25			
	Лебедев			30.09.25			
р.	Кравцова			30.09.25			
	Виноградов			30.09.25			
				Стадия	Лист	Листов	
				Корпус крупного дробления	П	1	3
				План расположения оконечного оборудования и трасс прокладки кабелей на отм. 0,000		АО «ГипроРИВС»	



Фрагмент 1

Экспликация помещений на отм. +3,300			
Номер пом.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. пом.
	Площадка на отм. +3,300	215,70	
	Помещение ПСУ-11	50,82	В3

експликация помещений на отм. +4,800

Наименование	Площадь, м ²	Кат. пом.
Площадка на отм. +4,800	20,25	
Операторская	20,54	В3
Аппаратная	8,35	В3

пок №1

КС-1.1.1
...
КС-1.1.4
КС-1.2.1
КС-1.2.2
КД-1.1.1
ГС-1.1.1/1
...
ГС-1.1.4/1
ГС-1.1.1/2
...
ГС-1.1.4/2
РПС-1.1.1
...
РПС-1.1.7
ВН-1.2.1
...
ВН-1.2.14
ВН-1.2.15.1
ВН-1.2.16.1
ВН-1.2.17
СК-1.1

пок №2 П

KC-1.1.1
KC-1.1.2
KC-1.1.4
KC-1.2.1
KC-1.2.2
ГС-1.1.1/1
...
ГС-1.1.4/1
ГС-1.1.1/2
...
ГС-1.1.4/2
РПС-1.1.1
...
РПС-1.1.7
ВН-1.2.1
...
ВН-1.2.14
ВН-1.2.15.1
ВН-1.2.16.1

так №3

КС-1.1.4
ЛГС-1.1.1/1
...
ЛГС-1.1.4/1
ЛГС-1.1.1/2
...
ЛГС-1.1.4/2
РПС-1.1.1
...
РПС-1.1.7
ВН-1.2.1
...
ВН-1.2.14
ВН-1.2.15.1
ВН-1.2.16.1
ВН-1.2.17
ОК-1.1

Словарные обозначения

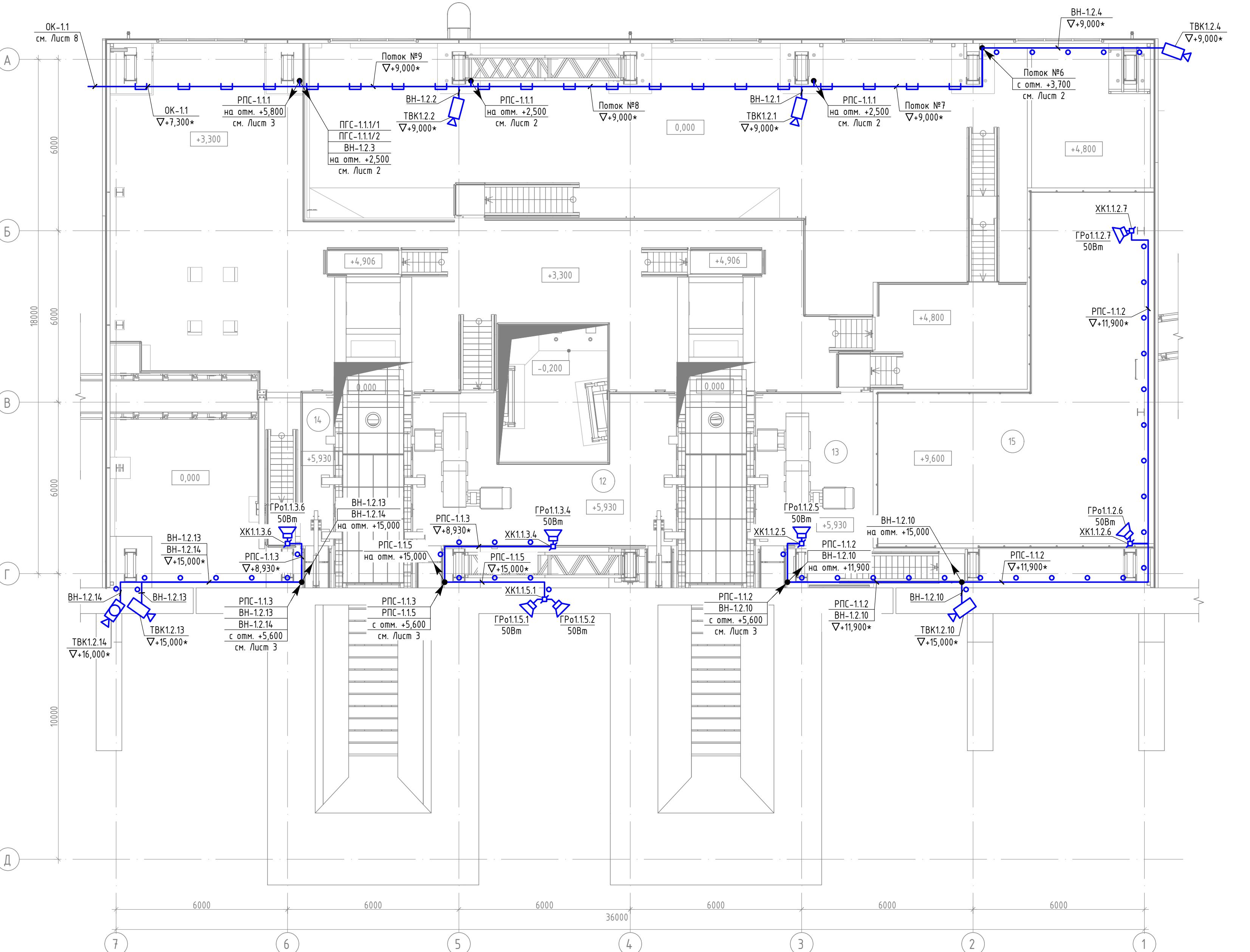
- шкаф телекоммуникационный
 - розетка телекоммуникационная, где n-количество портов
 - системный телефонный аппарат
 - автоматизированное рабочее место системы видеонаблюдения
 - диспетчерский пульт
 - КД1.1.1
 - точка контроля и управления доступом
 - переговорное устройство
 - рупорный громкоговоритель
 - оптическое сигнальное устройство
 - клеммная коробка

- * – отметка прокладки кабелей и установки оборудования уточняется на месте.
- Переговорное устройство расположить на высоте 1,5 м от уровня чистого пола или уровня технологической площадки.
- Сигнальную лампу расположить на высоте 2,0–2,5 м от уровня чистого пола или уровня технологической площадки.
- Рупорные громкоговорители расположить на стене на высоте 2,5–3,0 м от уровня чистого пола или уровня технологической площадки.
- Кабели проводных средств связи прокладываются в лотках. Вне лотков кабели прокладывать в гофрированной трубе. Труду крепить к стене монтажными скобами на высоте 2,5 м от уровня чистого пола.
- При параллельной прокладке линий связи с кабелями питающей сети соблюдать минимальное расстояние 0,25 м.
- После производства работ отверстия для прокладки кабелей необходимо заделать негорючим материалом с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

05 2025-007-И0Г5 ГЧЗ

ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»
Дробильный комплекс

				05.2025-007-ИОС5.ГЧЗ				
				ООО «Новоангарский обогатительный комбинат» Дробильный комплекс				
Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
ил	Вольвачёва			30.09.25	Корпус крупного дробления	Стадия	Лист	Листов
	Лебедев			30.09.25		П	2	
р.	Кравцова			30.09.25	План расположения оконечного оборудования и трасс прокладки кабелей на отм. +3,300; +4,800		АО «ГипроРИВС»	
	Виноградов			30.09.25				



ликация помещений на отм. +5,930

Наименование	Площадь, м ²	Кат пом.
Площадка на отм. +5,930	40,06	
Площадка на отм. +5,930	25,54	
Площадка на отм. +5,930	6,22	

ликация помещений на отм. +9,400

Наименование	Площадь, м ²	Кат пом.
Площадка на отм. +9,400	80,75	

OK №6

-1.1.1/1
-1.1.1/2
-1.1.1
-1.2.1
....
-1.2.4
-1.1

OK №7

1.1.1/1
1.1.1/2
-1.1.1
-1.2.1
....
1.2.3
-1.1

OK №8

1.1.1/1
1.1.1/2
-1.1.1
1.2.2
1.2.3
-1.1

OK №9

-1.1.1/1
-1.1.1/2
-1.1.1
-1.2.3
-1.1

Основные обозначения

- видеокамера
 - видеокамера поворотная
 - рупорный громкоговоритель
 - клеммная коробка

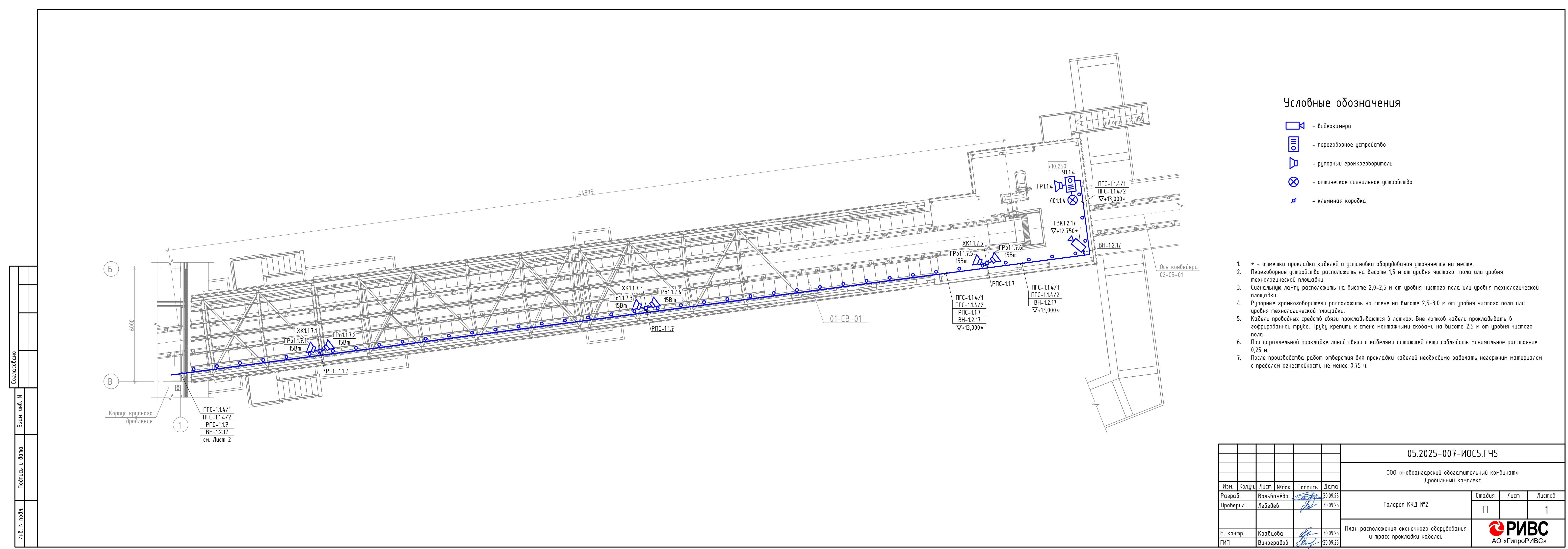
При монтаже кабелей и установке оборудования уточняется на месте. Крепители расположить на стене на высоте 2,5–3,0 м от уровня чистого пола или кой площадки.

В местах прокладки свяжи прокладываются в лотках. Вне лотков кабели прокладывать в пакетах. Труду крепить к стене монтажными скобами на высоте 2,5 м от уровня чистого пола.

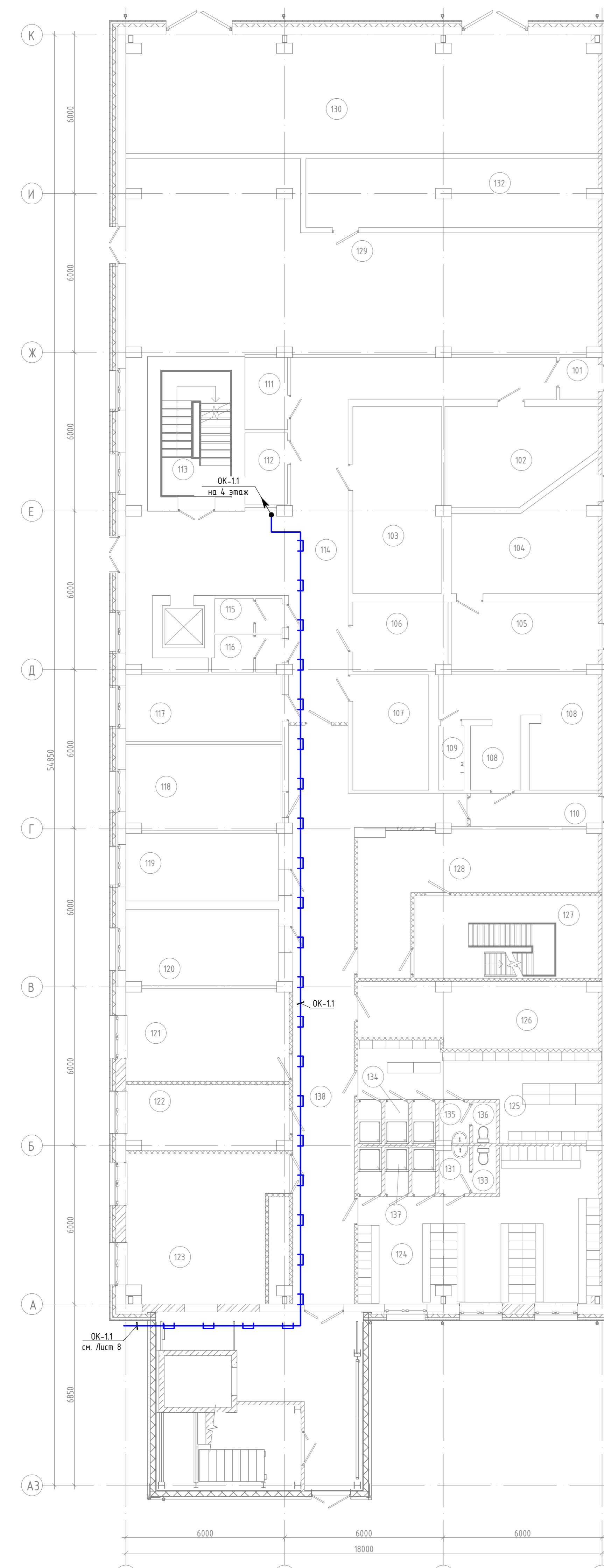
Прокладке линий связи с кабелями пытающей сети соблюдать минимальное расстояние

работ отверстия для прокладки кабелей необходимо заделать негорючим материалом
кости не менее 0,75 ч.

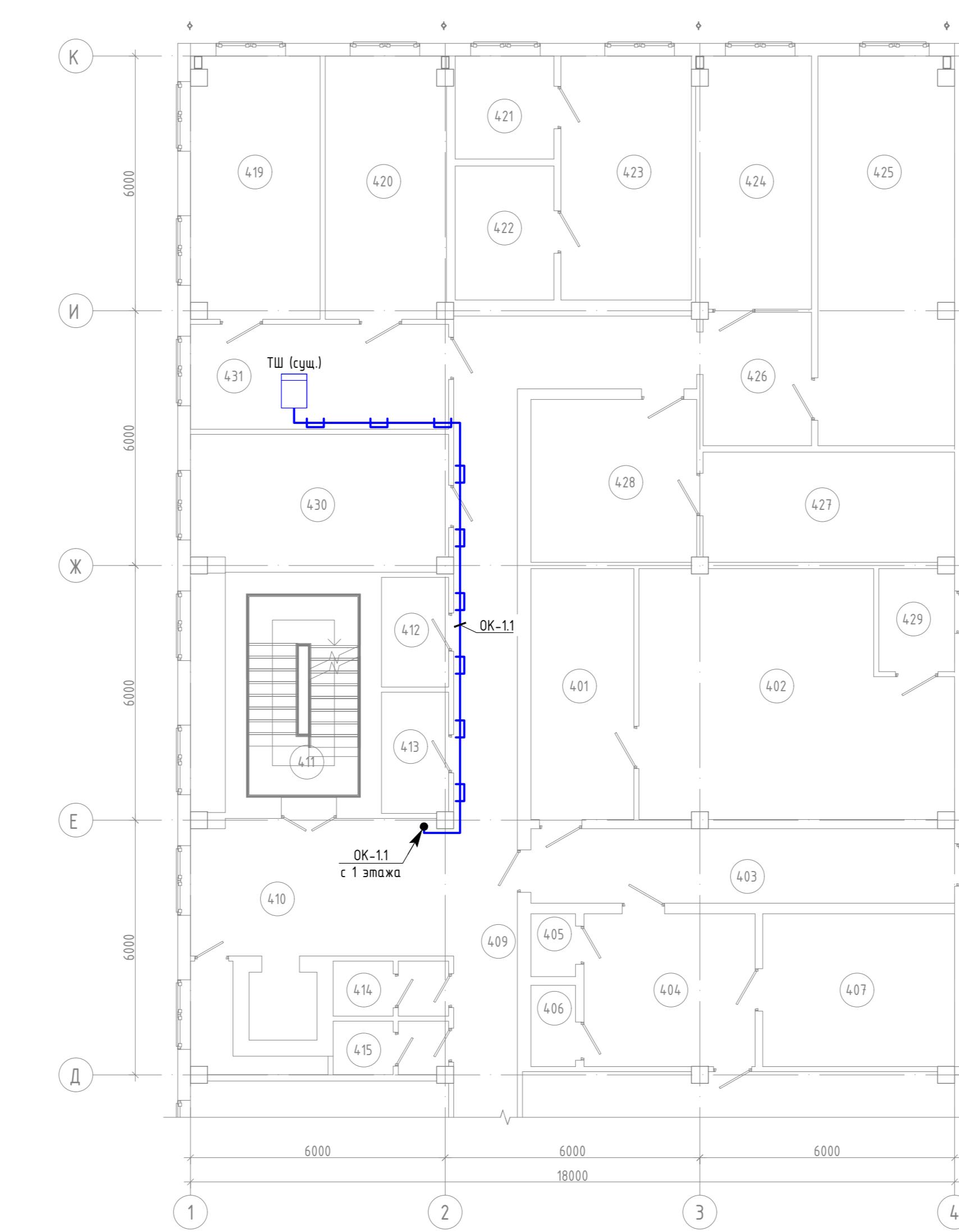
					05.2025-007-ИОС5.ГЧЗ
					ООО «Новоангарский обогатительный комбинат» Дробильный комплекс
Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
1	Вольвачёва			30.09.25	Корпус крупного дробления
ил	Лебедев			30.09.25	
Стадия	Лист	Листов			
П	3				
р.	Кравцов			30.09.25	План расположения оконечного оборудования и трасс прокладки кабелей на отм. +5,930; +9,400
	Виноградов			30.09.25	 РИВС АО «ГипроРИВС»



План расположения кабельных трасс на 1 этаж



План расположения оборудования и кабельных трасс на 4 этаже



Экспликация помещений 1 этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Ка
101	Тамбур (сущ.)	2,32	
102	Тепловой пункт (сущ.)	18,91	
103	Тепловой пункт. Бойлерная (сущ.)	23,63	
104	Прачечная (сущ.)	19,76	
105	Помещение для сушки белья (сущ.)	14,47	
106	Слесарная ОТК (сущ.)	9,33	В3
107	Помещение водоочистки (сущ.)	12,51	
108	Женская раздевалка (сущ.)	21,78	
109	Душевые (сущ.)	2,31	
110	Тамбур (сущ.)	6,02	
111	КУИ (сущ.)	4,40	В4
112	КУИ (сущ.)	4,36	В4
113	Лестничная клетка (сущ.)	12,87	
114	Коридор (сущ.)	66,49	
115	Санузел (сущ.)	3,29	
116	Санузел (сущ.)	3,62	
117	Медицинский кабинет (сущ.)	14,88	
118	Кабинет ОТК (сущ.)	18,91	В3
119	ОТК. Лаборатория (сущ.)	14,73	
120	Архив проб ОТК (сущ.)	16,48	
121	Комната приема пищи (ОТК и лаборатории) (нов.)	21,55	
122	Архив проб лаборатории (нов.)	15,02	В3
123	Продоразделка ОТК (нов.)	31,04	
124	Раздевалка ОТК (нов.)	43,34	
125	Раздевалка лаборатории (нов.)	23,87	
126	Склад лаборатории (нов.)	21,23	В3
127	Помещение ОТК (АСАК) (нов.)	21,66	В3
128	Помещение ОТК (АСАК) (нов.)	27,54	В3
129	РП 17-1 (сущ.)	104,31	В3
130	ТП 17-1 (сущ.)	78,94	В3
131	Тамбур при уборной (нов.)	1,96	
132	ПСЧ-1 (сущ.)	28,24	В3
133	Санузел (нов.)	1,53	
134	Душевая (нов.)	4,54	
135	Тамбур при уборной (нов.)	1,73	
136	Санузел (нов.)	1,35	
137	Душевая (нов.)	5,15	
138	Коридор (нов.)	57,11	

Экспликация помещений 4 этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат.
401	Душевые (сущ.)	14,33	
402	Раздевалка (сущ.)	38,89	
403	Коридор (сущ.)	17,51	
404	Холл (сущ.)	14,51	
405	Инвентарная (сущ.)	1,55	
406	Инвентарная (сущ.)	2,01	
407	Бытовые помещения (сущ.)	16,27	
409	Коридор (сущ.)	42,89	
410	Лифтовой холл (сущ.)	19,80	
411	Лестничный узел (сущ.)	12,71	
412	КУИ (сущ.)	4,08	
413	Кладовая (сущ.)	4,51	
414	Архив (сущ.)	3,52	
415	Санузел (сущ.)	3,37	
419	Кладовая (сущ.)	18,62	
420	Кладовая (сущ.)	17,52	
421	Кабинет начальника КИПа (сущ.)	5,64	
422	Раздевалка (сущ.)	7,34	
423	Мастерская КИПа (сущ.)	17,66	
424	Кабинет ЦРТО (сущ.)	16,11	
425	Склад ЦРТО (сущ.)	29,24	
426	Тамбур (сущ.)	8,01	
427	Склад СГЭ ОФ (сущ.)	15,31	
428	Склад СГЭ ОФ (сущ.)	14,96	
429	Тамбур (сущ.)	4,28	
430	Кабинет начальника ЦРТО (сущ.)	19,32	
431	Серверная (сущ.)	15,02	

Чтобы выразить

- существующий телекоммуникационный шкаф

1. * отметка прокладки кабелей и установки оборудования уточняется на месте.
2. Кабели проложить по существующим кабельным лоткам.
3. Проход кабелей через стены выполнить в отрезках стальных труб. В месте прохода кабелей через зазоры между кабелем и трубой заделать легкоудаляемой массой из несгораемого материала. Уплотнить с каждой стороны трубы.

						05.2025-007-ИОС5.ГЧ6
						000 «Новоангарский обогатительный комбинат» Дробильный комплекс
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Вольвачёва		30.09.25	АБК Главного корпуса	Стадия	Лист
Проверил	Лебедев		30.09.25		П	Листов
Н. контр.	Кравцова		30.09.25	Планы расположения окончного оборудования и трасс прокладки кабелей		АО «ГипроRIVS»