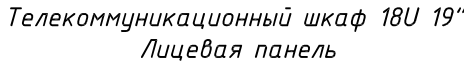






Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
04-38918		



Поз.	Обознач.	Наименование	Кол.	Прим.
1		Телекоммуникационный шкаф, 19", 18U	1	
2		Вентиляторный блок, 3 вентилятора, 1U, серый	1	
3		Коммутатор Huawei S5735-L24P4X-A1	1	
4		Трансивер Huawei, 10G, SFP+, LC, 10km, 1310nm, SMF	2	
5		Кабельный органайзер 19"	1	
6		Патч-панель 19" 1U, 24 порта RJ-45, категория 6	1	
7		Блок электрических розеток 7 гнезд, 16А, с автоматом	1	
8		Источник бесперебойного питания KR2000-RM	1	
9		Панель 19" с DIN-рейкой, 3U	1	
10		Панель заземления ПЗ-19-500.200А	1	

Примечание:

1. Оборудование заземлить на шину заземления шкафа, проводами ПуГВ 1х4.
2. При прокладке кабелей и проводов в 19" шкафу обеспечить запас.
3. Запас кабелей и проводов сматать в кольца с соблюдением минимального радиуса изгиба и закрепить на задней стенке шкафа.

						Р-АЗ-02653.1-04.01.123-С.СС1-В001		
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн.тонн руды в год в динамическом режиме работы		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	ЗИФ - производство. Рудоподготовка. ДАК.		Стадия
ГИП		Кимяев			19.07.23			Р
Разработал		Назарова			19.07.23	Схема расположения оборудования в телекоммуникационном шкафу 19"		Лист
Проверил		Марченко			19.07.23			
Н. контроль		Кимяев			19.07.23	ООО «АЙЭС КОМПАНИ»		Листов
								1

РЕКОНСТРУКЦИЯ УЧАСТКА КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ НА ОК "НАДЕЖНЫЙ" С УВЕЛИЧЕНИЕМ МОЩНОСТИ ДО
5,0 млн. ТОНН РУДЫ В ГОД В ДИНАМИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ

ЗИФ – ПРОИЗВОДСТВО. РУДОПОДГОТОВКА. ДАК.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Структурированная кабельная система

P-A3-02653.1-04.01.123-С.СС1-0Б01

Изм.	Индок.	Подп.	Дата



Экз. _____

Инв.№ 04-38918

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АЙЭС КОМПАНИ»

Заказчик: АО "Полюс Алдан"

*«Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК «Надежный» с увеличением мощности до 5,0 млн.тонн
руды в год в динамическом режиме работы».*

ЗИФ – производство. Рудоподготовка. ДАК.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Структурированная кабельная система.

P-A3-02653.1-04.01.123-С.СС 1-0Б01

Изм.	Индок.	Подп.	Дата

Красноярск 2023

00	ИС	Богданов	19.07.23
Код ревизии	Прич.выпуска	Отвеств.	Дата

РЕКОНСТРУКЦИЯ УЧАСТКА КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ НА ОК "НАДЕЖНЫЙ" С УВЕЛИЧЕНИЕМ МОЩНОСТИ ДО 5,0 млн. ТОНН РУДЫ В ГОД В ДИНАМИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ

ЗИФ – ПРОИЗВОДСТВО. РУДОПОДГОТОВКА. ДАК.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Структурированная кабельная система

P-A3-02653.1-04.01.123-С.СС1-ТИТ1

Главный инженер проекта



Е.А. Штыбин

Начальник отдела



И.В. Скугарев

Изм.	Ндок.	Подп.	Дата

2023

00	ИС	Ильницкий	25.08.23
Код ревизии	Прич.выпуска	Ответств.	Дата



Экз. _____

Инв.№ 04-38918

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АЙЭС КОМПАНИ»

Заказчик: АО "Полюс Алдан"

*«Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК «Надежный» с увеличением мощности до 5,0 млн.тонн
руды в год в динамическом режиме работы».*

ЗИФ – производство. Рудоподготовка. ДАК.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Структурированная кабельная система.

P-A3-02653.1-04.01.123-С.СС1-ТИТ01

Главный инженер проекта _____ И. А. Кимяев

Изм.	Ндок.	Подп.	Дата

Красноярск 2023

00	ИС	Богданов	19.07.23
Код ревизии	Прич.выпуска	Ответств.	Дата

СОГЛАСОВАНО:				
		19.07.23	Дата	
		Богданов	Ответств.	
		ИФС	Проч.выпуска	
		00	Код ревизии	
		Взам. инв. №		
		Подпись и дата		
		Инв. № подл.	04-38918	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
P-A3-02653.1-04.01.123-С.СС1	Структурированная кабельная система	
P-A3-02653.1-04.01.123-С.ПГС1	Производственная громкоговорящая связь	
P-A3-02653.1-04.01.123-С.СТН1	Система технологического видеонаблюдения	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
P-A3-02653.1-04.01.123-С.СС1-ОД01_00	Общие данные	3 листа
P-A3-02653.1-04.01.123-С.СС1-С101_00	Схема структурная	
P-A3-02653.1-04.01.123-С.СС1-С701_00	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс.	
P-A3-02653.1-04.01.123-С.СС1-В001_00	Схема расположения оборудования в телекоммуникационном шкафу 19"	
P-A3-02653.1-04.01.123-С.СС1-С501_00	Схема кабельных соединений	
P-A3-02653.1-04.01.123-С.СС1-С401_00	Кабельный журнал	

В проекте приняты технические решения по действующим типовым проектным решениям, типовым материалам для проектирования, сериям, ГОСТам и СНиПам, которые не требуют проверки на патентную чистоту и конкурентоспособность, так как они включены в Российский Федеральный Фонд массового применения.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с нормами, правилами и стандартами, действующими на территории РФ.

Главный инженер проекта _____ И. А. Кимяев

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ Р 53246-2008	Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования.	
ГОСТ Р 53245-2008	Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания.	
ГОСТ Р 21.101-2020	Основные требования к проектной и рабочей документации	
ПУЭ, изд. 6, 7.	Правила устройства электроустановок	
ANSI/TIA/EIA-568-B2-2001	Стандарт телекоммуникационных кабельных систем коммерческих зданий. Часть 2: Кабельные системы на основе сбалансированной витой пары	
ANSI/TIA/EIA-568-B3-2000	Оптоволоконные компоненты структурированных кабельных систем	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
P-A3-02653.1-04.01.123-С.СС1-СП01_00	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

						Р-А3-02653.1-04.01.123-С.СС1-ОД01			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн.тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	ЗИФ - производство. Рудоподготовка. ДАК.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кимяев			19.07.23		Р	1	3
Разработал		Назарова			19.07.23	Общие данные	ООО «АЙЭС КОМПАНИ»		
Проверил		Марченко			19.07.23				
Н. контроль		Кимяев			19.07.23				

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Раздел “Структурированная кабельная сеть” выполнен в рамках рабочей документации “Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК «Надежный» с увеличением мощности до 5,0 млн.тонн руды в год в динамическом режиме работы” на основании технического задания и технических условий, выданных заказчиком на подключение к существующей мультисервисной сети.
2. Целью создания структурированной кабельной системы (СКС) является построение универсальной и надежной телекоммуникационной инфраструктуры со скоростью передачи информации не менее 100/1000 Мбит/сек для предоставления доступа в корпоративную локальную вычислительную сеть и телефонную сеть (по технологии существующей IP-телефонии обогатительного комплекса (ОК) «Надежный») конечным пользователям.
3. Документацией предусмотрено оборудование рабочих мест двухпортовыми телекоммуникационными розетками RJ-45 категории 6 в количестве 4 шт. Установка рабочих мест выбрана с учетом планов расстановки технологического оборудования. Информационные розетки устанавливаются в пластиковый короб на отм. +0,5 от уровня пола.
4. Коммутация оборудования осуществляется в проектируемом телекоммуникационном шкафу 19”, 18U, устанавливаемом в помещении операторской ДАК. С целью включения в единую телекоммуникационную сеть компании проектируемых автоматизированных рабочих мест на объекте предусмотрена установка проектируемого активного коммутационного оборудования – управляемый коммутатор Huawei, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 10 GE SFP+, поддержка PoE+, с организацией бесперебойного электропитания, в случае отключения электроснабжения объекта. Для передачи данных и голоса используется технология VoIP. Для автоматизированного рабочего места (АРМ) предусмотрена установка телефонного аппарата модель Yealink SIP-T33G.
5. Горизонтальная подсистема СКС основана на четырехпарном симметричном неэкранированном кабеле U/UTP категории 6. Кабельные линии прокладываются в кабель–канале. Прокладка кабельных линий через стены предусмотрена с устройством закладных труб. После проведения монтажных работ отверстия герметизируются противопожарной пеной.
6. При прокладке кабеля выполнить маркировку в начале и конце кабельной линии.
7. Подключение внешних линий связи в настоящем проекте не рассматривается.
8. Электропитание и заземление оборудования

Электропитание оборудования должно осуществляться по I категории надежности электроснабжения. Система электропитания (СП) обеспечивает оборудование связи напряжением ~ 230В.

СП должна обеспечивать бесперебойное функционирование при допустимых изменениях характеристик источника переменного тока:

Напряжение $U_n = 230\text{ В}$: от 187 до 242 В; Частота $F_n = 50\text{ Гц}$: от 47,5 до 51,0 Гц; Коэффициент нелинейных искажений: не более 10%; Кратковременное (длительностью до 3 с) изменение напряжения относительно номинального значения: $\pm 40\%$.

При выходе за допустимые значения напряжения внешней сети, СП должна обеспечивать электропитание оборудования, без ухудшения характеристик питающей сети.

Необходимое время автономной работы систем не менее 15 мин. согласно п.7.16 СН 512–78

Расчет времени работы ИБП от аккумуляторов рассчитывается по формуле:

$$T [\text{час}] = C [A \cdot \text{час}] \cdot V [В] \cdot \eta / P [Вт], \text{ где:}$$

- C – рассчитанная ранее суммарная емкость аккумуляторной батареи ИБП в ампер-часах;
- V – напряжение аккумулятора в вольтах;
- η – КПД инвертора ИБП принимаем значение 0.92;
- P – рассчитанная ранее средняя мощность подключенного к ИБП оборудования в ваттах.

Телекоммуникационный шкаф:

- Коммутатор S5735-L24P4X-A1 – 230В AC, 380 Вт, 1 шт. (380 Вт);
 - Вентиляторный блок шкафа 19” – 230В AC, 35 Вт, 1 шт. (35 Вт);
 - Телефонный аппарат SIP-T42S – потребление PoE 4.7Вт, 4 шт (18,8 Вт).
- Итого от ИБП – 434 Вт.

Время работы оборудования получаем: $T [\text{час}] = 324 / (434 \text{ Вт}) = 0,74$ (~ 45 мин).

9. Требования техники безопасности к выполнению монтажных, ремонтных работ и эксплуатации.

Настоящим разделом предусматривается и указывается на необходимость строго соблюдать нормы и правила по технике безопасности и охране труда в процессе непосредственного выполнения как строительно-монтажных работ, так и осуществления последующей эксплуатации и технического обслуживания систем.






Все электромонтажные работы по прокладке кабелей и установке оборудования должны выполняться с соблюдением техники безопасности и мероприятий по охране труда.

Выполнение монтажных работ, ремонт и эксплуатация устройств должны вестись в полном соответствии с правилами, изложенными в ПУЭ, ПЭЭП и ПОТ РМ-016-2001.

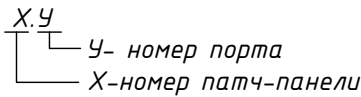
Все работы по монтажу, настройке, ремонту и регламентному обслуживанию данной системы должны выполняться организацией, имеющей соответствующую лицензию и квалифицированный, соответствующим образом аттестованный персонал и в соответствии с рекомендациями производителя оборудования.

К эксплуатации системы должен быть допущен персонал, свободно владеющий персональным компьютером, знаниями сетевых технологий, базовыми навыками программирования оборудования, используемого в системе.

Обозначения условные графические

Обозначение	Наименование
 ODF/MDF	Кросс оптический/Патч-панель UTP cat.6
 ШТК	Телекоммуникационный шкаф 19"
 X.Y	Информационная розетка RJ-45, двухпортовая
	Оптический кабель
	Кабель, прокладка в кабель-канале

Маркировка информационных розеток



Инв.№ подл. 04-38918	Подпись и дата					Взам. инв.№				
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док.	Подпись	Дата	Р-АЗ-02653.1-04.01.123-С.СС 1-ОД01				
										Лист
										3

Обозначение кабеля, провода				Трасса		Кабель, провод						
				Начало	Конец	Марка	Кол, число и сечение жил	Способ прокладки	Длина, м			
ШОС 1				ODF*	SW1	41В-S2-LC-LC-02		В шкафу	1			
ШОС 2				ODF*	SW1	41В-S2-LC-LC-02		В шкафу	1			
П1				ИБП	SW1	R-10-CORD-C13-C14-1.8		В шкафу	1.8			
П2				ИБП	Блок розеток	R-16-CORD-C19-S-1.8		В шкафу	1.8			
СКС				SW1	MDF	21S-U6-01WT		В шкафу	8x0,2			
СКС 1				MDF	ИР 1.1	19C-U6-12WT-B 305	4x2x0,52	В кабель-канале	10			
СКС 2				MDF	ИР 1.2	19C-U6-12WT-B 305	4x2x0,52	В кабель-канале	10			
СКС 3				MDF	ИР 1.3	19C-U6-12WT-B 305	4x2x0,52	В кабель-канале	8			
СКС 4				MDF	ИР 1.4	19C-U6-12WT-B 305	4x2x0,52	В кабель-канале	8			
СКС 5				MDF	ИР 1.5	19C-U6-12WT-B 305	4x2x0,52	В кабель-канале	7			
СКС 6				MDF	ИР 1.6	19C-U6-12WT-B 305	4x2x0,52	В кабель-канале	7			
СКС 7				MDF	ИР 1.7	19C-U6-12WT-B 305	4x2x0,52	В кабель-канале	2			
СКС 8				MDF	ИР 1.8	19C-U6-12WT-B 305	4x2x0,52	В кабель-канале	2			
СКС 9				MDF	ИБП	21S-U6-03WT		В шкафу	2			
Р-АЗ-02653.1-04.01.123-С.СС1-С401												
Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн.тонн руды в год в динамическом режиме работы												
Изм.		Кол.уч		Лист		N док.		Подп.		Дата		
ГИП				Кимяев						19.07.23		
Разработал				Назарова						19.07.23		
Проверил				Марченко						19.07.23		
Н. контроль				Кимяев						19.07.23		
ЗИФ - производство. Рудоподготовка. ДАК.										Стадия	Лист	Листов
										P		1
Кабельный журнал										ООО «АЙЭС КОМПАНИ»		

The diagram illustrates the internal wiring of a network equipment rack. It features three main vertical panels: SW1 (Switch), MDF1 (Main Distribution Frame), and RJ45 (Patch Panel).

- SW1 Panel:** Contains four ports labeled Port 1, Port 2, Port 3, and Port 4. It also has a 220B (C14) power inlet and a 220V Out (C13) power outlet.
- MDF1 Panel:** Contains nine ports labeled IN1 through IN9. It has a 220V In (C19) power inlet and a 220V Out (C13) power outlet.
- RJ45 Panel:** Contains eight ports labeled IN 1.1 through IN 1.8.

Connections are as follows:

- Power Distribution:**
 - SW1 220V Out (C13) is connected to the 220V In (C19) of the RJ45 panel via a C13 to C19 adapter (labeled П1).
 - RJ45 220V Out (C13) is connected to the 220V In (C19) of the SW1 panel via a C13 to C19 adapter (labeled П2).
 - SW1 220V In (C14) is connected to the 220V Out (C13) of the RJ45 panel via a C14 to C13 adapter (labeled П3).
- Data Connections:**
 - SW1 Port 1 is connected to RJ45 IN 1.1.
 - SW1 Port 2 is connected to RJ45 IN 1.2.
 - SW1 Port 3 is connected to RJ45 IN 1.3.
 - SW1 Port 4 is connected to RJ45 IN 1.4.
 - SW1 Port 5 is connected to RJ45 IN 1.5.
 - SW1 Port 6 is connected to RJ45 IN 1.6.
 - SW1 Port 7 is connected to RJ45 IN 1.7.
 - SW1 Port 8 is connected to RJ45 IN 1.8.

P-A3-02653.1-04.01.123-C.CC1-C501

Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн.тонн руды в год в динамическом режиме работы

ЗИФ - производство. Рудоподготовка.
ДАК.

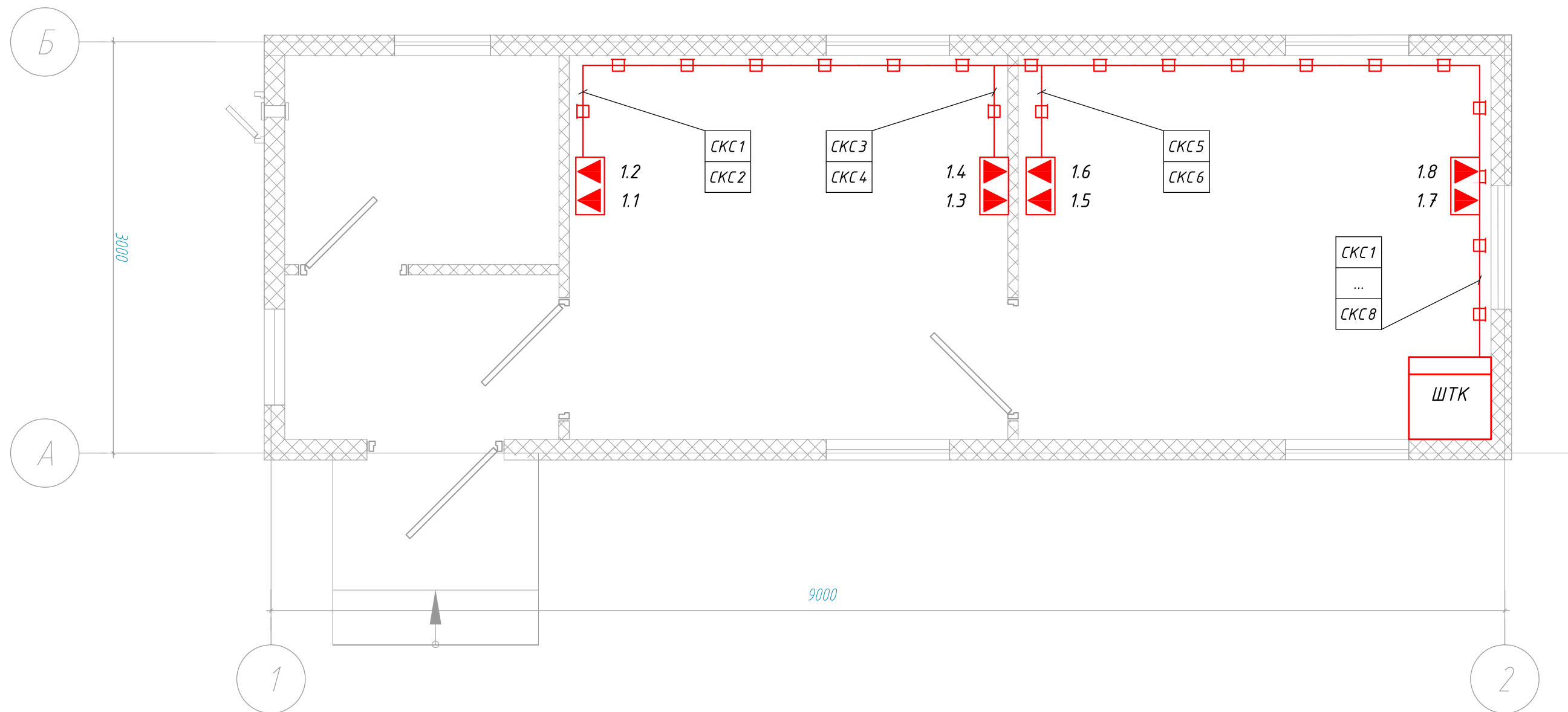
Схема кабельных соединений

Листья	Лист	Листов
Р		1

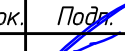


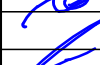
ООО «АЙЭС КОМПАНИ»

[illegible]

Операторская ДАК
М1:30



- Примечания:
1. За нулевую отметку принят уровень пола.
 2. Прокладку кабельных линий выполнить в кабель-канале на отм. +0,500.
 3. Установка розеток предусмотрена на отм. +0,500.
 4. Телекоммуникационный шкаф ШТК установить на полу.
 5. Место расположения шкафа ШТК уточнить при монтаже.

						Р-А3-02653.1-04.01.123-С.СС 1-С 701			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн.тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	ЗИФ - производство. Рудоподготовка. ДАК.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кимяев			19.07.23		Р		1
Разработал		Назарова			19.07.23	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс	ООО «АЙЭС КОМПАНИ»		
Проверил		Марченко			19.07.23				
Н. контроль		Кимяев			19.07.23				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Код ревизии	ИЭС	Богданов	19.07.2023
04-38918			00	Прич.выпуска	Ю.И.И.	Дата

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
04-38918		

[illegible]