

Формат А3

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

ЗИФ – производство. Рудоподготовка. ДАК

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Силовое электрооборудование

P-A3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-ОБ01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

00	ИС	Одобрин	31.05.24
Код ревизии	Прич. выпуска	Ответств.	Дата

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

ЗИФ – производство. Рудоподготовка. ДАК

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Силовое электрооборудование

P-A3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-ТИТ01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта

Е.А. Штыбин

Начальник отдела

Е.В. Блинов

2024

00	ИС	Одобр.	31.05.24
Код ревизии	Прич. выпуска	Ответств.	Дата

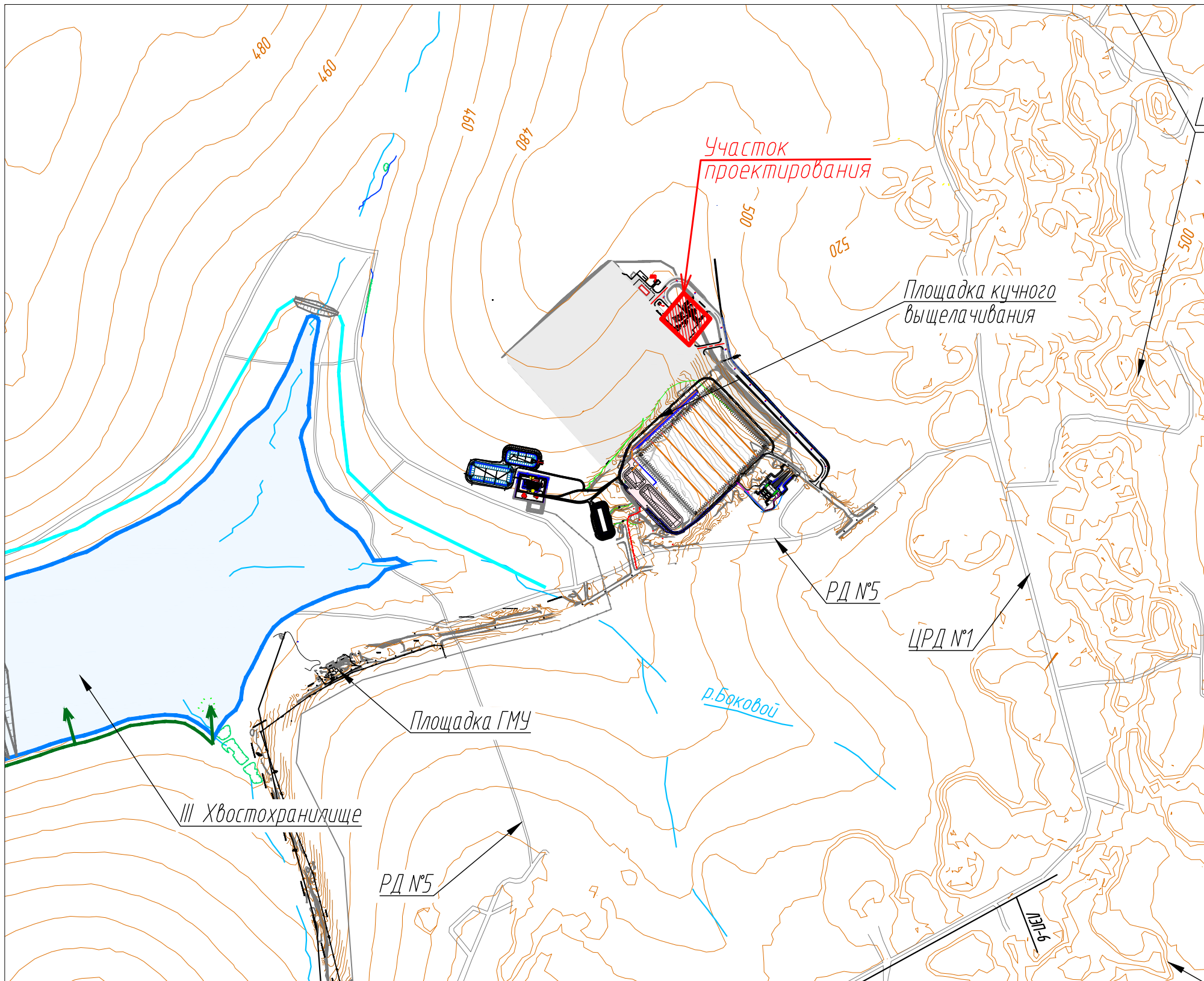
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА		
Обозначение	Наименование	Примечание
Р-А3-02653.1-04.01.123-3.3М5-0Д01_00	Общие данные	
Р-А3-02653.1-04.01.123-3.3М5-4ТЖ01_00	Шкаф ВРУ в здании операторской. Схема принципиальная распределительной сети 230/400 В	
Р-А3-02653.1-04.01.123-3.3М5-4ТЖ02_00	План расположения электрооборудования и прокладки эл. сетей на площадке ДАК	
Р-А3-02653.1-04.01.123-3.3М5-4ТЖ03_00	План расположения электрооборудования и прокладки эл. сетей в операторской	
Р-А3-02653.1-04.01.123-3.3М5-4ТЖ04_00	Узел крепления троса с кабелем к эстакаде	
Р-А3-02653.1-04.01.123-3.3М5-4ТЖ05_00	Прокладка кабеля по столбу к шкафу видеонаблюдения	
Р-А3-02653.1-04.01.123-3.3М5-4ТЖ06_00	Схема монтажа троса для прокладки кабеля	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
Р-А3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-СП01_00	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 л.
Р-А3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-КТЖ01_00	Кабельно-тросный журнал	2 л.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ		
Обозначение	Наименование	Примечание
P-A3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ1	Силовое электрооборудование	
P-A3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ2	Силовое электрооборудование	
P-A3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ3	Силовое электрооборудование	
P-A3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ4	Силовое электрооборудование	
P-A3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5	Силовое электрооборудование	
P-A3-02653.1-04.01.123-Э.ЭС1	Электроснабжение	
P-A3-02653.1-04.01.123-Э.ЭН1	Наружное электроосвещение	


ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА	
	Система связи и видеонаблюдения
P_p , кВт	1,20
I_p , А	2,03

Ситуационный план
(М 1:20000)



Общие указания

В объем части ЭМ настоящей документации входит разработка принципиальных решений по подключению системы связи и системы видеонаблюдения на территории дробильно-агломерационного комплекса (ДАК).
Данный комплект рабочей документации выполнен на основании задания от отдела автоматизации.
Напряжение питающей сети ~0,23 кВ.
Система заземления TN-S.
Питание системы связи и системы видеонаблюдения осуществляется от щита ВРУ, расположенного в операторской, см. комплект Р-А3-02653.1-04.11044-3.ЭМ1.
Распределительная сеть выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS-XL по кабельным конструкциям.
Все электромонтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭЭП, СНИП, и др. нормативной документации.
Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

						Р-А3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-ОД01			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК «Надёжный» с увеличением до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Оборин			<i>Оборин</i>	31.05.24	ЗИФ - производство. Рудоподготовка. ДАК			
Проверил	Зарубин			<i>Зарубин</i>			Р		1
Н. контр.	Зорина			<i>Зорина</i>		Общие данные		ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»	
На ч. отдела	Блинов			<i>Блинов</i>					
ГИП	Штыбин			<i>Штыбин</i>					

Формат А3

Позиция

Наименование и техническая характеристика

Тип, марка, обозначение документа, опросного листа

Код продукции

ЕК МТР

Поставщик

Ед. изм.

Кол.

Масса 1ед., кг

Примечание

31.05.24

Дата

Оборин

Отвеств.

ИФС

Прин. выпуска

00

Код ревизии

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл

04-4.3038

1. Кабельно-проводниковая продукция до 1кВ

Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиций пониженной пожароопасности, с низким дымо- и газоделением, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А, холодостойкого исполнения, сечением:

1.1. 3х2.5-0.66

1.2. 3х4-0.66

2. Электромонтажные изделия

2.1. Распределительная коробка (клеммная)

2.2. Металлорукав в ПВХ изоляции, ø25 мм

2.3. Металлорукав в ПВХ изоляции, ø32 мм

2.4. Держатель двусторонний гор. цинк., ø25 мм

2.5. Держатель двусторонний гор. цинк., ø32 мм

2.6. Кабель-канал пластиковый 25х17мм, белый

2.7. Морозостойкие кабельные стяжки АРКТИК, 4х250 мм

2.8. Профиль зетовый гор. цинк., L=2000мм

2.9. Профиль зетовый гор. цинк., L=2000мм

2.10. Стойка кабельная гор. цинк., L=400мм

2.11. Консоль гор. цинк., L=400мм

2.12. Неперфорированный лоток гор. цинк., 400х80мм, L=3000мм

2.13. Крышка лотка гор. цинк., 400мм

2.14. Перегородка лотка гор. цинк., Н=80мм

ГОСТ 31996-2012 ВВГнг(А)-LS-X/L

У614А УХЛ1,5 (или аналог)

МРПИНг NORD 25 (или аналог)

МРПИНг NORD 32 (или аналог)

СМО 25-26 (или аналог)

СМО 31-32 (или аналог)

ТМС 25х17 (или аналог)

К241 ХЛ1 (или аналог)

К239 ХЛ1 (или аналог)

СПТЗ-400-2,5-ГЦ (или аналог)

КПНЗ-400-2,0-ГЦ (или аналог)

УЛН-400х80х3000-1,0-ГЦ (или аналог)

КЛЗТЗ-400х11х3000-1,2-ГЦ (или аналог)

ПЛПТ-80Х3000-0,7-ГЦ (или аналог)

км

0.281

180 кг/км

шт.

3

0,13

ХТ-1, ХТ-2, ХТ-3

м

51

0,29

м

20

0,44

уп.

1

в упаковке 100 шт.

уп.

1

в упаковке 100 шт.

м

10

прокладка кабеля в операторской

уп.

3

0,2

в упаковке 100 шт., для крепления кабеля к кабельным конструкциям

шт.

39

2,6

для прокладки кабеля в металлорукаве

шт.

2

4,2

установка распред. коробок – 1шт., крепление троса – 1шт.

шт.

4

0,69

шт.

8

1,1

шт.

3

13,59

шт.

3

11,7

шт.

3

1,8

Р-А3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-СП01

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

Изм.

Кол.уч

Лист

Ндок.

Подпись

Дата

Разраб.

Оборин

Проверил

Зарудин

31.05.24

И. контр.

Зорина

На ч.отдела

Блинов

ГИП

Штыбин

ЗИФ – производство. Рудоподготовка. ДАК

Стадия

Лист

Листов

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ПОЛЮС

ООО «Полюс Проект»

1. Оборудование, применяемое в данном комплекте чертежей, может быть заменено на аналогичное оборудование другого производителя, но по техническим характеристикам и габаритам должно соответствовать рабочей документации.

Формат А3

Формат А3	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	ЕК МТР	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание																					
		2.15. Распорка для консоли гор. цинк., L=400-600мм	РКПНЗ-400-600-1,5-ГЦ (или аналог)				шт.	8	0,08																						
		2.16. Болт М10х65 полнонарезной (цинк-ламель)	БМ1065ПНЦ/Л (или аналог)				шт.	18																							
		2.17. Гайка М10 со стопорн. буртиком (цинк-ламель)	ГМ10СБЦ/Л (или аналог)				шт.	18																							
		2.18. Крюк	КА-450 (или аналог)				шт.	1	0,55																						
		2.19. Крюк	КМ-2800 (или аналог)				шт.	1	1																						
		2.20. Лента бандажная ЛМ-50	UZA-LB-ECO (или аналог)				м	5																							
		2.21. Зажим для троса DIN 741, 6 мм					шт.	12	0,016																						
		2.22. Коуш оцинкованный для троса DIN 6899, 6 мм					шт.	2	0,017																						
		2.23. Талреп оцинкованный крюк-крюк М10, DIN 1480					шт.	1	0,28																						
		2.24. Трос стальной оцинкованный D=6,0 мм, 6х7+FC, DIN 3055					м	5	0,13																						
		3. Прокат металла																													
		3.1. Труба стальная водогазопроводная, ø25х2,8	ГОСТ 3262-75 См3сн ГОСТ 27772-2015				м/кг	19/41	2,12	прокладка кабеля в трубе – 18м, трубные проходки – 1м																					
		3.2. Уголок стальной горячекатаный равнополочный гор. цинк., 50х50х5 мм	ГОСТ 8509-93 См3сн ГОСТ 27772-2015				м/кг	10/38	3,77																						
		3.3. Уголок стальной горячекатаный равнополочный гор. цинк., 75х75х5 мм	ГОСТ 8509-93 См3сн ГОСТ 27772-2015				м/кг	1/6	5,8																						
		3.4. Швеллер 20П	ГОСТ 8240-97				м/кг	1/19	18,4																						
		4. Материалы																													
		4.1. Термоусадочная черная клеевая трубка, 4:1	ТТК(4:1)-60/15 (или аналог)				м	10		для герметизации соединения труба – гофра																					
		4.2. Пена огнезащитная двухкомпонентная сертифицированная по стандарту ТР ЕАЭС 043/2017	DN1201 (или аналог)				шт.	1		для кабельных проходок через стены, площадки																					
		4.3. Пистолет для пены	DN1202 (или аналог)				шт.	1																							
	Инф. № подл 04-43838	Взам.инф.№	Подпись и дата																												
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">Р-А3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-СП01</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td></tr><tr><td>Изм</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																	Р-А3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-СП01	Лист							2	Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
						Р-А3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-СП01	Лист																								
							2																								
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата																										

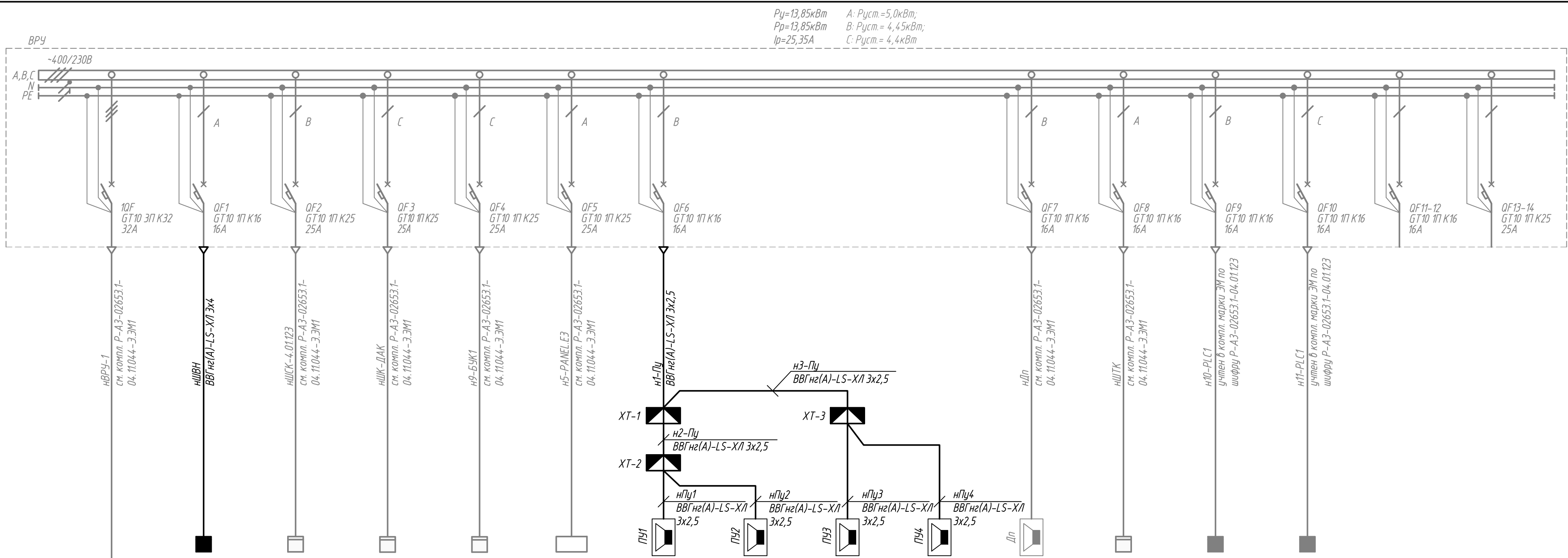
Инв. № подл	Взам.инв.№
04-4.3038	

Формат А3


Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	ЕК МТР	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1ед., кг	Примечание
	5. Заземление								
	Провод гибкий одножильный, с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композици, зелено-желтый цвет, сечением:	ГОСТ 31996-2012							
	5.1. 1х6-0.66	ПуГВ-ХЛ (или аналог)				км	0.01	74,2 кг/км	для перегоборных устройств, ШВН, распред. коробок
	5.2. Муфта заземления для металлокаба ø20-32, L=500мм	МЗМ-Тнг-LS 4 (или аналог)				шт.	20		
	5.3. Заземляющий проводник универсальный ЗПУ	ЗПУ 6х200 (или аналог)				шт.	3	0,035	для соединения лотков (уровнивание потенциалов)

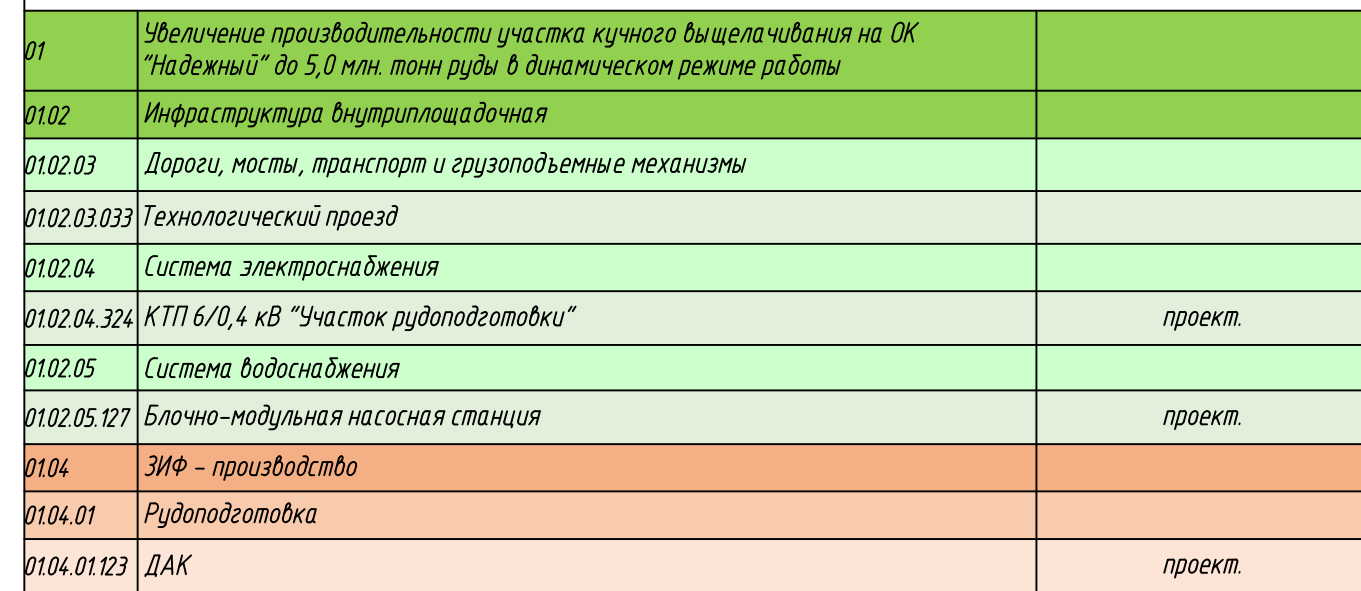
						Р-А3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-СП01	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		3

Данные питающей сети		
Шкаф распределительный, № по плану, тип	Автомат ввода	Тип, номинальный ток, А Расцепитель, А
	Автомат отходящей линии	Тип, номинальный ток, А Расцепитель, А
Номер (по кабельному журналу) Марка и сечение провода (кабеля) длина, м Способ прокладки длина, м		
Тип и номинальный ток пускового аппарата. № и ток нагревательного элемента, пускателя. Номинальный ток и уставка расцепителя автомата, А.		
Номер (по кабельному журналу) Марка и сечение провода (кабеля) длина, м Способ прокладки длина, м		
Электроприемник		
	№ ПО ПЛАНУ	
	Тип	
	Мощность, кВт	
	Ток, А	In In
Наименование механизма и номер по технологическому плану		
Панель		

[illegible]

1. Перед нарезкой кабеля длину каждого участка уточнить по месту.
2. Шкаф ВРУ учтен в комплекте Р-А3-02653.1-04.11.044-Э.ЭМ1 (показано серым цветом).

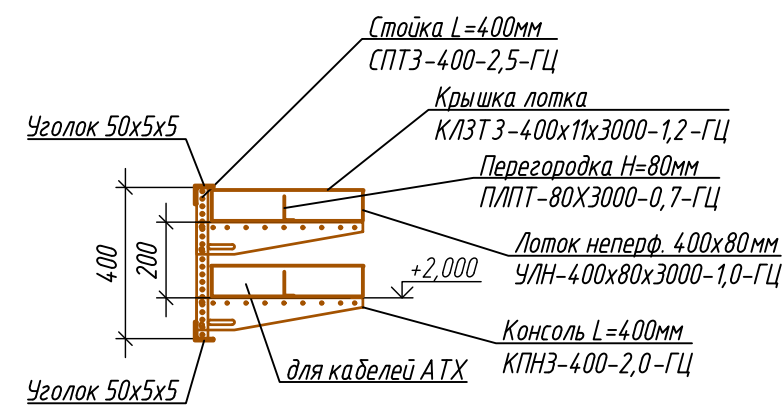
						Р-А3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-ЧТЖ01			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК «Надёжны» с увеличением до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подк.	Подпись	Дата	ЭИФ - производство. Рудоподготовка. ДАК	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Оборин			<i>Оборин</i>	31.05.24		Р		1
Проверил	Зарудин			<i>Зарудин</i>					
Н. контр.	Зорина			<i>Зорина</i>		Шкаф ВРУ в здании операторской. Схема принципиальная распределительной сети 230/400 В		ПОЛЮС	ООО «Полюс Проект»
На ч. отдела	Блинов			<i>Блинов</i>					




Ведомость узлов установки оборудования

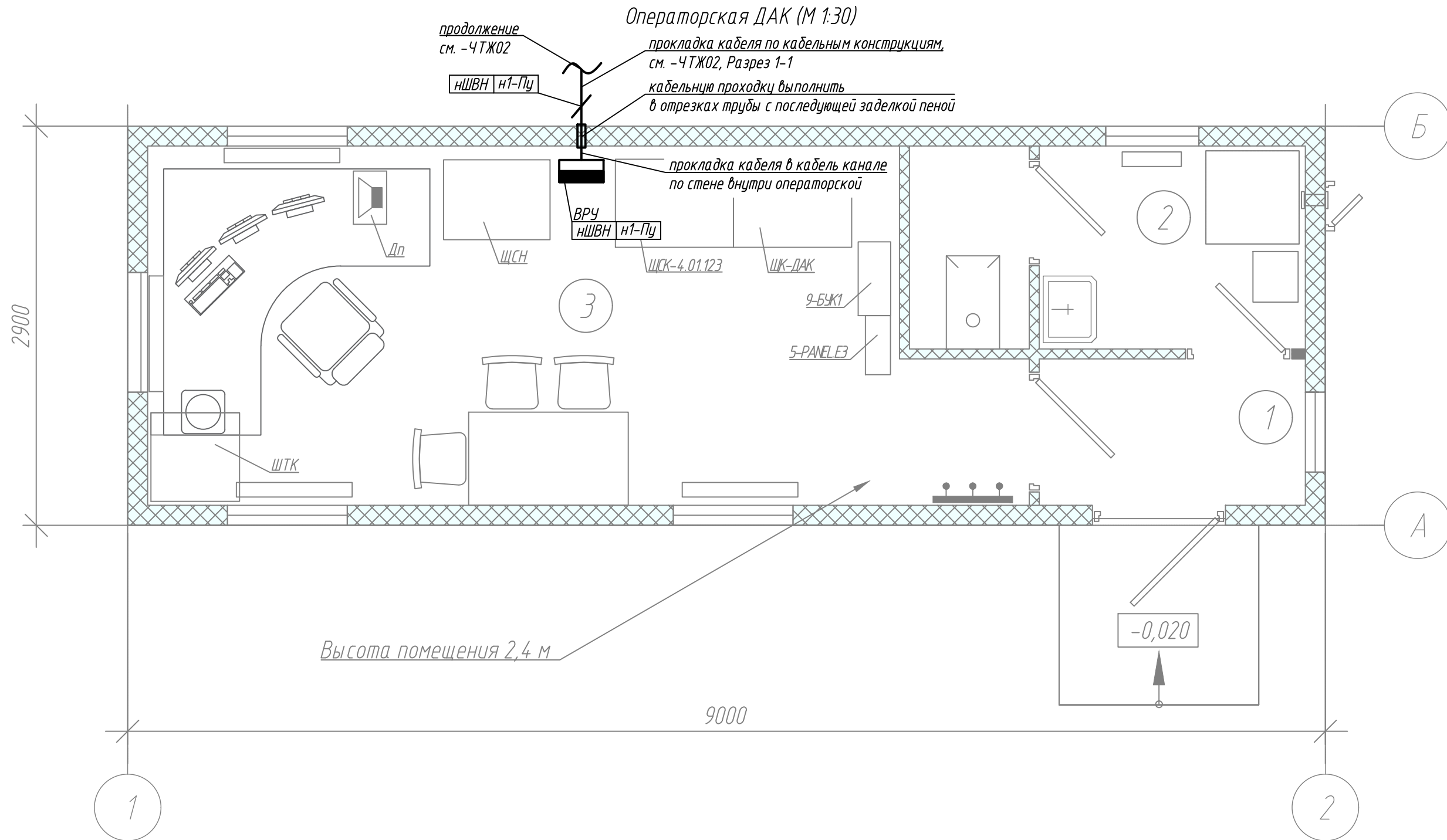
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	-	Установка распределительных коробок ХТ-1, ХТ-2, ХТ-3 на зетовый профиль К 239	3	шт.

Разрез 1-1 (М 1:20,
(участок т.1-т.2)



1. Расположение электрооборудования на плане показано условно, уточнить по месту при монтаже.
2. Кабели прокладываются по проектируемой кабельной трассе, по эстакаде, по кабельным конструкциям, в трубе, в металлорукаве по зетомову профилю, по тросу. Кабель крепится хомутами. Отметки уточнить по месту.
3. Металлическая эстакада на участке ДАК см. компл. Р-А3-02.6513-1-02.04.324-М.КМ1
4. Подвод кабелей к переговорным устройствам и к шкафу видеонаблюдения ШВН выполняется в металлорукаве.
5. Выход кабелей из операторской выполнить в отрезках водозащитных труб с последующей заделкой двухкомпонентной пеной.
6. Спуски кабеля защитить от механических воздействий трубой водозащитной до высоты не менее 2,0 м от уровня земли.
7. Места перехода водозащитной трубы на металлорукав защитить термоусадочной трубкой.
8. Сварные швы защитить от коррозии.
9. Расположение электрооборудования на планах будет скорректировано по мере появления данных от смежных отделов.

						Р-А3-02653.1-04.01.123-ЭЭМ5-ЧТЖ02		
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК «Надёжный» с увеличением до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы		
Изм.	Коп. уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Одворин		<i>Одворин</i>	31.05.24	ЗИФ - производства. Рудоподготовка. ДАК	Р	1
Проверил		Зарубин		<i>Зарубин</i>				
Н. контр.		Зорина		<i>Зорина</i>		План расположения электрооборудования и прокладки эл. сетей на площадке ДАК	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»	
Нач. отдела		Блинов		<i>Блинов</i>				

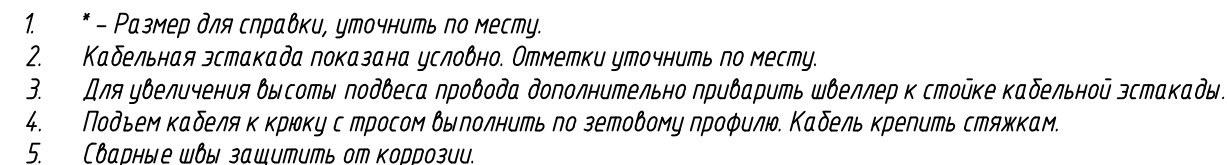
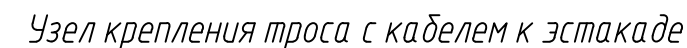


1. Расположение электрооборудования на плане показано условно, уточнить по месту при монтаже.
2. Щит ВРУ учтен в комплекте Р-А3-02653.1-04.11.044-Э.ЭМ1.
3. Прокладку кабеля в помещении операторской выполнить в пластиковых коробах, кабель-каналах.
4. Выход кабелей из операторской выполнить в отрезках водогазопроводных труб с последующей заделкой двухкомпонентной пеной.
5. Расположение электрооборудования на планах будет скорректировано по мере появления данных от смежных отделов.






Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
1	Тамбур	2,17	-
2	Уборная	4,40	-
3	Операторская	16,33	ВЗ

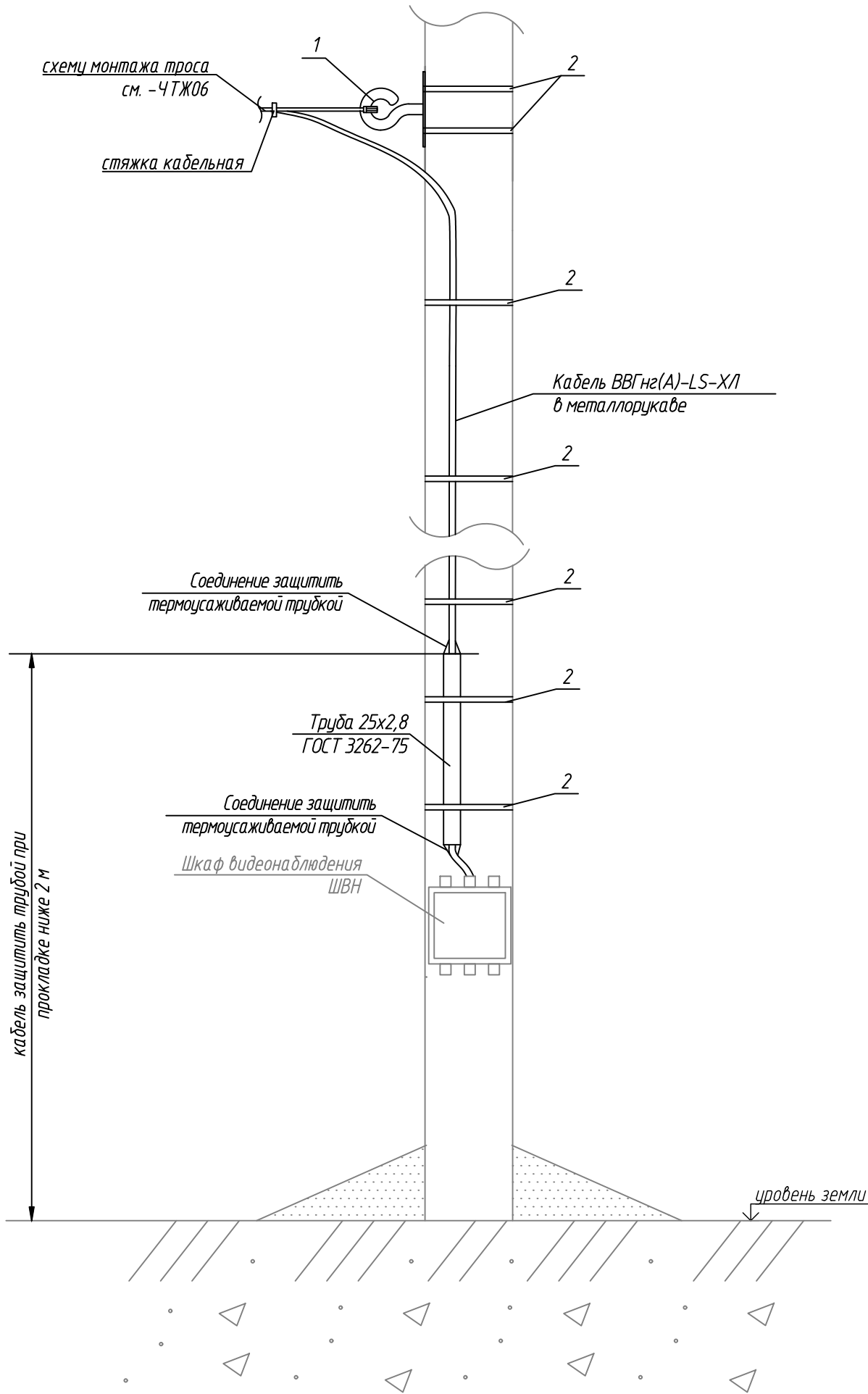
Р-А3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-ЧТЖ03					
Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК «Надёжный» с увеличением до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.	Оборин			Оборин	31.05.24
Проверил	Зарудин			Зарудин	
Н. контр.	Зорина			Зорина	
Нач. отдела	Блинов			Блинов	
ЗИФ – производство. Рудоподготовка. ДАК				Стадия	Лист
План расположения электрооборудования и прокладки эл. сетей в операторской				Р	1
				ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»	



Перечень элементов						
Арматура						
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Крюк	КА-450	шт.	1	0,55	
Монтажные изделия						
2	Швеллер 20П	ГОСТ 8240-97	м/кг	1/18,4	18,4	
3	Профиль зетовый перфорированный, L=2м	K239 ХЛ1,5	шт.	1	4,2	
4	Уголок 75х75х5	ГОСТ 8509-93	м/кг	1/5,8	5,8	


						Р-А3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-ЧТЖ04		
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК «Надёжный» с увеличением до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы		
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			
Разраб.		Оборин			31.05.24	ЗИФ – производство. Рудоподготовка. ДАК	Стадия	Лист
Проверил		Зарудин					Р	1
Н. контр.		Зорина				Узел крепления троса с кабелем к эстакаде		ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»
На ч.отдела		Блинов						

Прокладка кабеля по столбу к шкафу видеонаблюдения



Перечень элементов						
Арматура						
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Крюк	КМ-2800	шт.	1	1	
2	Лента бандажная	ЛМ-50	м	5		

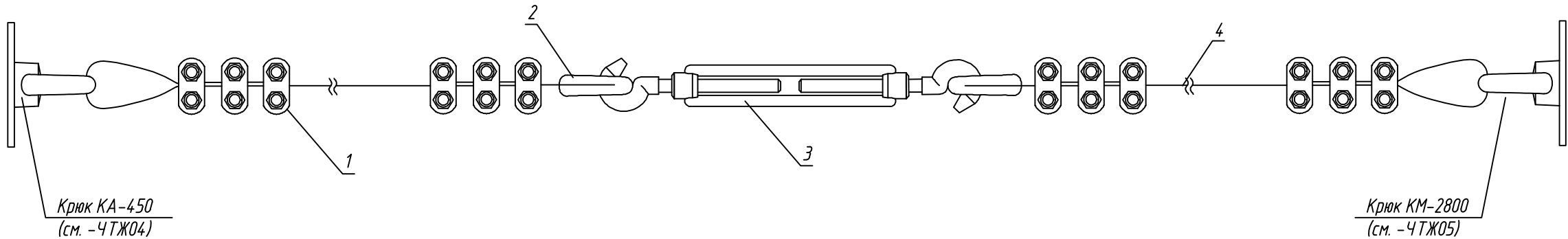
1. Металлический столб, шкаф видеонаблюдения ШВН показаны серым цветом, учтены в комплекте Р-А3-02653.1-04.01.123-С.СТН1.
2. Отметки уточнить по месту.

						Р-А3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-ЧТЖ05		
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК «Надёжный» с увеличением до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы		
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	ЗИФ – производство. Рудоподготовка. ДАК	Стадия	Лист
Разраб.	Оборин			Оборин	31.05.24		Р	
Проверил	Зарудин			Зарудин		Прокладка кабеля по столбу к шкафу видеонаблюдения		1
Н. контр.	Зорина			Зорина				
На ч. отдела	Блинов			Блинов		 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		





			31.05.24	Оборин	Дата
		ИС	Прич. выпуска	Отв. за ст.	
		00	Код ревизии		

Инв. № подл	Взам. инв. №	Подпись и дата
04-4-3838		

Перечень элементов			
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Зажим для троса DIN 741, 6 мм	12	шт.
2	Коуш оцинкованный для троса DIN 6899, 6 мм	2	шт.
3	Талреп оцинкованный крюк-крюк М10, DIN 1480	1	шт.
4	Трос стальной оцинкованный D=6,0 мм, 6х7+FC, DIN 3055	5	м



1. Данный узел смотреть совместно с -ЧТЖ04, -ЧТЖ05.

						P-A3-02653.1-04.01.123-Э.ЭМ5-ЧТЖ06			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК «Надёжный» с увеличением до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	ЗИФ – производство. Рудоподготовка. ДАК	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Оборин			31.05.24		Р		1
Проверил		Зарудин				Схема монтажа троса для прокладки кабеля	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.		Зорина							
Нач.отдела		Блинов		