

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

ИНФРАСТРУКТУРА ВНУТРИПЛОЩАДОЧНАЯ. СИСТЕМА
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ. ВЛ 6 КВ "ПС №20 35/6 КВ – КТП №15 6/0,4 КВ
"УЧАСТОК РУДОПОДГОТОВКИ"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Линии электропередач воздушные

P-A3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-ОБ01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

03	ИЭС	Гановичев	07.2024
02	ИЭС	Гановичев	07.2023
01	ИЭС	Гановичев	05.2023
00	ИЭС	Гановичев	02.2023
Код ревизии	Прич.выпуска	Ответств.	Дата

ООО "ПОЛЮС ПРОЕКТ"

Экз. _____

Инв.№ 04-37048

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

ИНФРАСТРУКТУРА ВНУТРИПЛОЩАДОЧНАЯ. СИСТЕМА
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ. ВЛ 6 КВ "ПС №20 35/6 КВ – КТП №15 6/0,4 КВ
"УЧАСТОК РУДОПОДГОТОВКИ"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ



Линии электропередач воздушные

P-A3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-ТИТ01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта

Начальник отдела

Е.А. Штыбин

Е.В. Блинов

2023

03	ИЭС	Гановичев	07.2024
02	ИЭС	Гановичев	07.2023
01	ИЭС	Гановичев	05.2023
00	ИЭС	Гановичев	02.2023
Код ревизии	Прич.выпуска	Ответств.	Дата

Формат А3

07.2024

07.2023

Дата

Гановичев

Гановичев

Ответств.

ИФС

ИФС

Прич.выпуска

02

01

Код ревизии

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл

04-37048

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1 Оборудование электротехническое выше 1000 В							
	1.1 Ограничитель перенапряжения нелинейный с полимерной изоляцией	ОПН-6 УХЛ1			шт.	6	2,9	
	1.2 Разъединитель качающегося типа наружной установки трёхполюсный с комплектом установки и приводом, в составе:	РЛК-1δ-IV-10/630-УХЛ1 (или аналог)	268841 (или аналог)		компл.	2	135	
	1.3 Разъединитель качающегося типа наружной установки трёхполюсный	РЛК-1δ-IV-10/630-УХЛ1 (или аналог)			шт.	1		
	1.4 Привод разъединителя	ПР-06-7-УХЛ1 (или аналог)			шт.	1		
	1.5 Комплект монтажных частей для установки разъединителя с приводом на деревянной опоре	КМЧ Н=6500 (или аналог)			шт.	1		
	2 Провода и тросы							
	Провод неизолированный сталеалюминиевый высокотемпературный с жилой из алюминиевого сплава и стальным несущим сердечником; сечение алюминий/сталь, кв. мм:	СТО 71915393-ТУ120-2013 (или аналог)						
	2.1 112/13	АСВТ 13,5-112/13			м	4200	0,404	Поставка провода катушками не менее 1400 м
	3 Изоляторы и линейная арматура							
	3.1 Скоба	СК-7-1А			шт.	98	0,38	
	3.2 Серьга	СР-7-16			шт.	49	0,26	
	3.3 Ушко двухлапчатое	У2-7-16			шт.	49	0,98	
	3.4 Звено прямое	ПР-7-6			шт.	49	0,44	
	3.5 Изолятор подвесной стеклянный	ПС70Е			шт.	99	3,6	
	3.6 Изолятор линейный штыревой	ШС-10Е			шт.	112	2	
	3.7 Вязка спиральная	ПВС-120/150-10 (или аналог)			шт.	209	0,07	
	3.8 Вязка спиральная	ПВС-120/150-10-02 (или аналог)			шт.	13	0,07	
	3.9 Зажим натяжной спиральный для АСВТ 112/13 кв. мм	НС-13,5-02 с коушем К-70 (или аналог)			шт.	49	1,35	
	3.10 Зажим аппаратный прессуемый	А2А-95-2Т (или аналог)			шт.	25	0,119	
	3.11 Зажим соединительный плашечный	ЗЗК (или аналог)			шт.	13	0,137	
<div>Примечания:</div> <div><div>1. Количество изоляторов дано с коэффициентом запаса 3.0%, арматуры 2.0%. Коэффициенты запаса заданы в соответствии с ГЭСН-2001, Сборник НЗЗ, Книга 1 п.п. 2.8 и 2.10.</div><div>2. Количество провода дано с коэффициентом запаса 1.045%.</div><div>3. Ведомость опор, суммарную массу металла и объём дерева смотри - ЧТЖ04.</div><div>4. Применяемое оборудование, изделия и материалы могут быть заменены на оборудование изделия и материалы другого производителя с аналогичными техническими характеристиками и габаритными размерами.</div></div>								

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.	Гановичев				02.2023
Проверил	Зарудин				
Н. контр.	Зорина				
Нач.отдела	Блинов				
ГИП	Штыбин				

P-A3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-СП01

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

Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ "ПС №20 35/6 кВ - КТП №15 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки".

Стадия

Лист

Листов

Р

1

4

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ПОЛЮС

ООО «Полюс Проект»

Формат А3

Формат А3	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		3.12 Зажим соединительный плашечный	ПА-3-2 (или аналог)			шт.	37	0,7	
		3.13 Крюк	КВ-22 Серия 3.407-85-III-48			шт.	23	1,7	
		3.14 Штырь с двумя шайбами	ШН-21-Д Серия 3.407-85-III-48			шт.	42	1,54	
		3.15 Штырь	ШН-21Д Серия 3.407-85-V-35			шт.	20	1,2	
		3.16 Штырь	ШЧ-24-Д Серия 3.407-85-III-48			шт.	2	1,7	
		3.17 Колпачок на штыревой изолятор	К9 (или аналог)			шт.	111	0,023	
		3.18 Металлическая лента 20х0,7 мм	F207 (или аналог)			м	144	0,078	
		3.19 Бугель	NB20 (или аналог)			шт.	180	0,02	
		4 Изделия деревянные							Согласно ведомости опор - ЧТЖ04
		4.1 Стойка деревянная	С-22а Серия 3.407-85-VI-9			шт.	21	0,436	Поставка по ОЛ01 (м3)
		4.2 Стойка деревянная	С-35 Серия 3.407-85-VI-9			шт.	4	0,44	Поставка по ОЛ01 (м3)
		4.3 Стойка деревянная	С-28 Серия 3.407-85-VI-10			шт.	8	0,436	Поставка по ОЛ01 (м3)
		4.4 Подкос	С-23 Серия 3.407-85-VI-12			шт.	1	0,436	Поставка по ОЛ01 (м3)
		4.5 Стойка деревянная	С-37 Серия 3.407-85-VI-4			шт.	10	0,79	Поставка по ОЛ01 (м3)
		4.6 Подкос	С-57 Серия 3.407-85-VI-13			шт.	5	0,79	Поставка по ОЛ01 (м3)
		4.7 Траверса	Т-6 Серия 3.407-85-VI-19			шт.	21	0,021	Поставка по ОЛ01 (м3)
		4.8 Траверса	Т-8 Серия 3.407-85-VI-15			шт.	4	0,063	Поставка по ОЛ01 (м3)
	4.9 Траверса	Т-2а Серия 3.407-85-VI-19			шт.	1	0,079	Поставка по ОЛ01 (м3)	
	4.10 Траверса	Т-2б Серия 3.407-85-VI-15			шт.	3	0,079	Поставка по ОЛ01 (м3)	
	4.11 Приставка	П-3 Серия 3.407-85-VI-14			шт.	8	0,31	Поставка по ОЛ01 (м3)	
	4.12 Приставка	П-6 Серия 3.407-85-VI-14			шт.	15	0,43	Поставка по ОЛ01 (м3)	
Взам.инв.№		4.13 Поперечина	Пп-1 Серия 3.407-85-VI-22			шт.	19	0,082	Поставка по ОЛ01 (м3)
		4.14 Поперечина	Пп-2 Серия 3.407-85-VI-22			шт.	2	0,095	Поставка по ОЛ01 (м3)
		4.15 Поперечина	Пп-3 Серия 3.407-85-VI-22			шт.	15	0,11	Поставка по ОЛ01 (м3)
Подпись и дата		4.16 Ригель	Рд-1 Серия 3.407-85-VI-23			шт.	18	0,013	Поставка по ОЛ01 (м3)
		4.17 Ригель	Рд-2 Серия 3.407-85-VI-23			шт.	15	0,024	Поставка по ОЛ01 (м3)
		4.18 Подтраверсник	Пд-1 Серия 3.407-85-VI-21			шт.	12	0,04	Поставка по ОЛ01 (м3)
Инв. № подл 04-37048									
							Р-А3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-СП01		Лист 2

Формат А3	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед., кг	Примечание	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Взам. инв. № Подпись и дата Инв. № подл 04-37048		5 Металлические изделия							Согласно ведомости опор - ЧТЖ04	
		5.1 Раскос	Рм-1 Серия 3.407-85-VII-28			шт.	42	1,64		
		5.2 Оголовок	Ог-1 Серия 3.407-85-VII-2			шт.	21	2,87		
		5.3 Оголовок	Ог-9 Серия 3.407-85-VII-13			шт.	4	4,71		
		5.4 Полоса	Пл-2 Серия 3.407-85-VII-17			шт.	4	1,25		
		5.5 Оголовок	Ог-3 Серия 3.407-85-VII-11			шт.	1	5,6		
		5.6 Шпонка-вкладыш	Шпв Серия 3.407-85-VII-16			шт.	4	3,56		
		5.7 Полоса	Пл-1 Серия 3.407-85-VII-18			шт.	48	0,93		
		5.8 Упор подкоса	Уп-1 Серия 3.407-85-VII-14			шт.	1	9,22		
		5.9 Деталь крепления подкоса	ДКП Серия 3.407-85-VII-16			шт.	2	3,68		
		5.10 Упор подкоса	Уп-2 Серия 3.407-85-VII-15			шт.	5	12		
		5.11 Кронштейн	Р5 Серия 3.407.1-143.8.62			шт.	6	2,0		
		6 Метизы							Согласно ведомости опор - ЧТЖ04	
		6.1 Болт	М24; L=400; l=100 Серия 3.407-85-VII-10			шт.	10	1,54		
		6.2 Болт	М20; L=650; l=150 Серия 3.407-85-VII-10			шт.	26	1,68		
		6.3 Болт	М20; L=600; l=150 Серия 3.407-85-VII-10			шт.	6	1,56		
		6.4 Болт	М20; L=450; l=150 Серия 3.407-85-VII-10			шт.	4	1,2		
		6.5 Болт	М20; L=400; l=150 Серия 3.407-85-VII-10			шт.	21	1,06		
		6.6 Болт	М20; L=350; l=150 Серия 3.407-85-VII-10			шт.	82	0,94		
		6.7 Болт	М20; L=300; l=100 Серия 3.407-85-VII-10			шт.	16	0,81		
		6.8 Болт	М24; L=260 ГОСТ Р ИСО 4014-2013			шт.	5	1,02		
		6.9 Болт	М20; L=550 ГОСТ Р ИСО 4014-2013			шт.	80	1,44		
		6.10 Болт	М20; L=500 ГОСТ Р ИСО 4014-2013			шт.	14	1,31		
		6.11 Болт	М20; L=450 ГОСТ Р ИСО 4014-2013			шт.	5	1,2		
		6.12 Болт	М20; L=350 ГОСТ Р ИСО 4014-2013			шт.	2	0,94		
		6.13 Болт	М20х260 ГОСТ Р ИСО 4014-2013			шт.	4	0,713		
		6.14 Болт	М20х240 ГОСТ Р ИСО 4014-2013			шт.	4	0,66		
		6.15 Болт	М20х200 ГОСТ Р ИСО 4014-2013			шт.	8	0,565		
					Р-А3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-СП01				Лист	
									3	
					Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6.16 Болт	M12x180 ГОСТ Р ИСО 4014-2013			шт.	21	0,177	
	6.17 Болт	M12x140 ГОСТ Р ИСО 4014-2013			шт.	42	0,142	
	6.18 Шуруп	12x80 ГОСТ 11473-75			шт.	42	0,066	
	6.19 Гайка	2M24 ГОСТ ISO 4032-2014			шт.	17	0,11	
	6.20 Гайка	2M20 ГОСТ ISO 4032-2014			шт.	294	0,064	
	6.21 Гайка	2M16 ГОСТ ISO 4032-2014			шт.	8	0,033	
	6.22 Гайка	2M12 ГОСТ ISO 4032-2014			шт.	63	0,017	
	6.23 Шайба фасонная	110x50x8; отв. д. 22 Серия 3.407-85-VII-28			шт.	152	0,4	
	6.24 Шайба	70x70x8; отв. д. 26 Серия 3.407-85-VII-2			шт.	14	0,31	
	6.25 Шайба	60x60x6; отв. д. 22 Серия 3.407-85-VII-2			шт.	364	0,17	
	6.26 Шайба	40x40x6; отв. д. 14 Серия 3.407-85-VII-2			шт.	63	0,075	
	7 Прокат металла							
	7.1 Проволока оцинкованная, д. 4 мм	ГОСТ 2590-2006			м/кг	1380/138	0,1	
	7.2 Прокат стальной круглый оцинкованный, д. 10 мм	ГОСТ 2590-2006			м/кг	40/24,8	0,62	Заземление
	7.3 Полоса стальная 40x5 мм	ГОСТ 103-2006			м/кг	190/298,3	1,57	Заземление
	7.4 Сталь угловая оцинкованная 50x50x5 мм, L=3 м	ГОСТ 8509-93			м/кг	25/94,25	3,77	Заземление
	8 Прочее							
	8.1 Информационный знак	Информационный знак "Совмещенный"			шт.	34		Поставка по О/П02
	8.2 Плакат	Плакат "Проверь отсутствие напряжения"			шт.	34		Поставка по О/П02
	8.3 Плакат	Плакат "Стой! Напряжение"			шт.	34		Поставка по О/П02
	8.4 Плакат	Плакат "Ты уверен в отсутствии напряжения???"			шт.	34		Поставка по О/П02
	8.5 Сфера предупреждения для ВЛ	МПЗУ-300М (или аналог)			шт.	10	3	Поставка по О/П03

Инв. № подл

04-37048

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

P-A3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-СП01

Лист

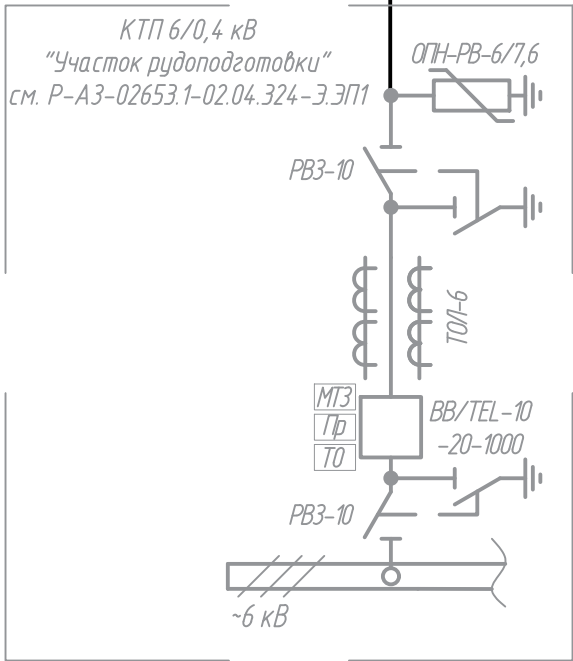
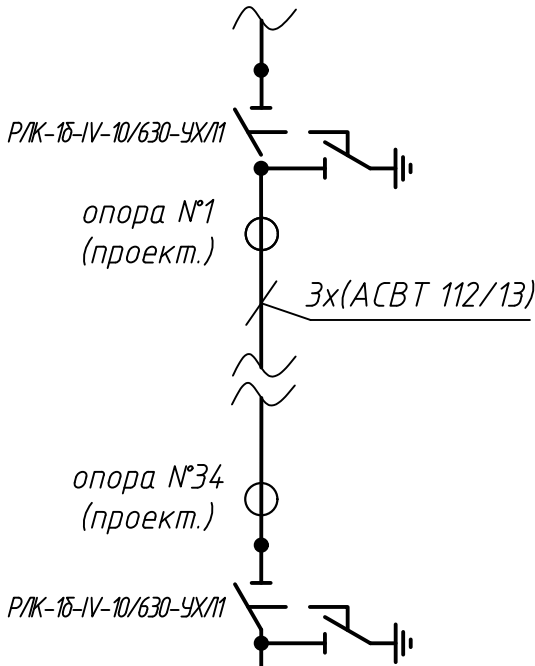
4

Формат А3

кабелем от яч. ПС №20 35/6 кВ
(см. Р-А3-02653.1-02.04.248-Э.ЭВ1)

Потребность кабелей и проводов (длина, м)

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	АСВТ
112/13	4200




Примечания:

- Организация подключения от ПС №20 35/6 кВ кабелем до первой проектируемой опоры предусмотрена проектом Р-А3-02653.1-02.04.248-Э.ЭВ1.
- Комплектная трансформаторная подстанция КТП 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки" см. Р-А3-02653.1-02.04.324-Э.ЭП1.
- Данный лист смотреть совместно с планом ВЛ 6 кВ (-ЧТЖ02, -ЧТЖ03).

Р-А3-02653.1-02.04.247-Э.ЭВ1-ЧТЖ01

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата			
Разраб.	Гановичев				02.2023	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ "ПС №20 35/6 кВ - КТП №15 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"	Стадия	Лист
Проверил	Зарудин						Р	1
Н. контр.	Зорина					ВЛ 6 кВ. Фрагмент схемы электрической принципиальной распределительной сети	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»	
На ч.отдела	Блинов							

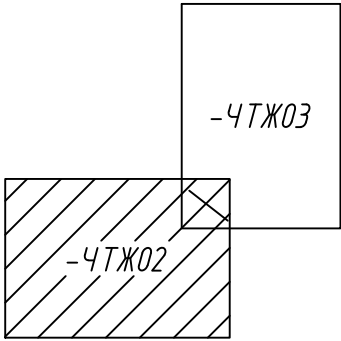
Экспликация зданий и сооружений (проектируемые)

Номер на плане	Наименование	Примечание
	Вторая очередь	0102.06.066
2.1	Емкость сбора поверхностных вод	0104.06.225
2.2	Аварийный прудок	0104.06.225
2.3	Прудок продуктивных растворов	0104.06.226
2.4	Здание ГМО, в том числе:	0104.11071
2.4.1	АБК	0104.11072
2.5	Очистные сооружения хоз.-бытовых стоков ГМО	0102.06.013
2.6	Насосная станция с резервуарами	0102.05.111

Координаты опор проектируемой ВЛЗ 6 кВ

№ опоры	Положение X	Положение Y
1	7114.352	42237.712
2	7144.467	42242.759
3	7174.629	42247.775
4	7198.255	42280.052
5	7218.764	42307.990
6	7239.273	42335.927
7	7259.782	42363.865
8	7280.292	42391.802
9	7300.801	42419.740
10	7323.857	42451.147
11	7333.420	42464.174
12	7378.788	42477.825
13	7407.751	42504.033
14	7436.714	42530.241
15	7465.677	42556.450

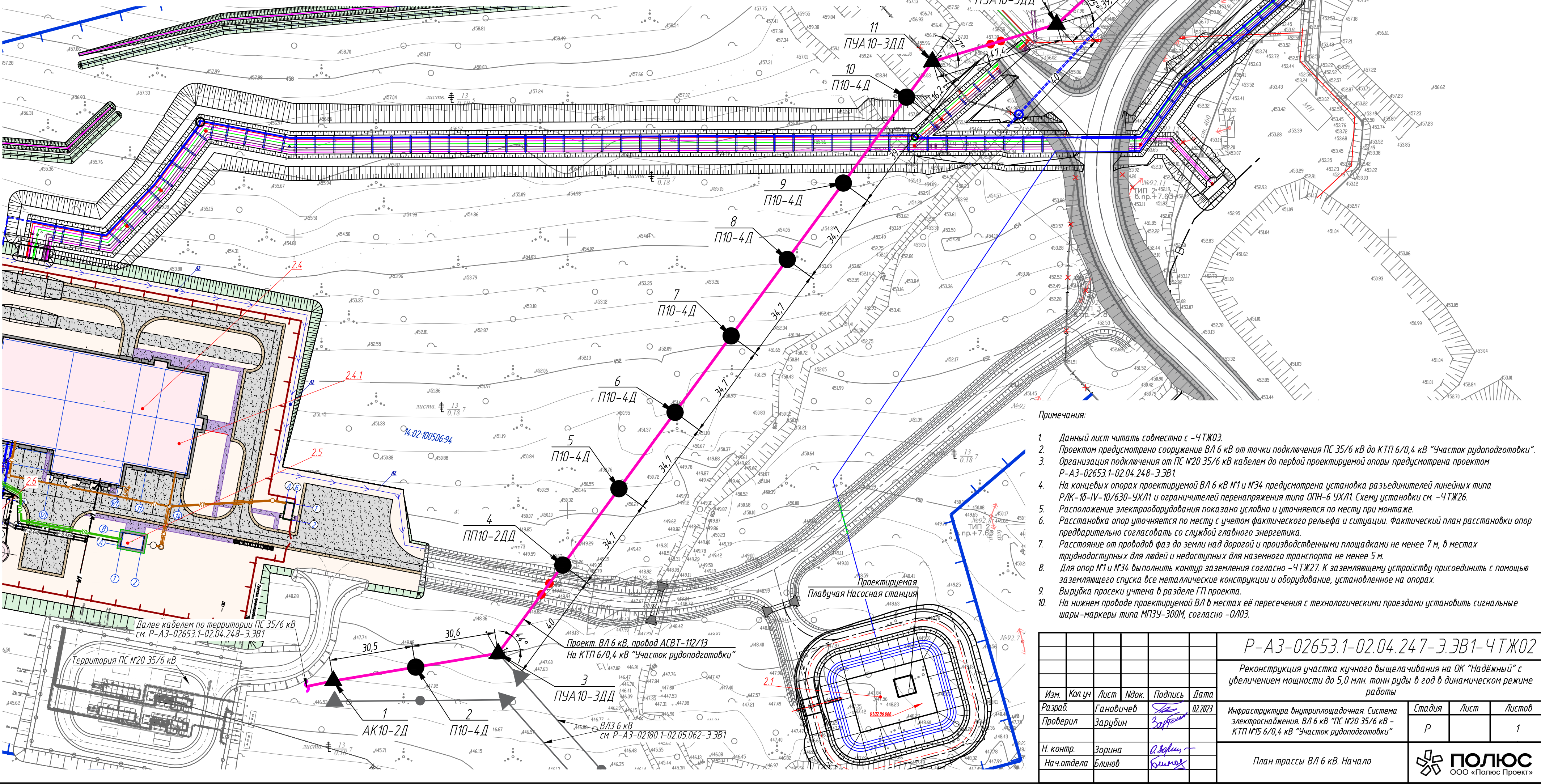
Схема совмещения листов








Условные обозначения на плане

- ось трассы существующей ВЛ 6 кВ
- ось трассы проектируемой ВЛЗ 6 кВ
- концевая, анкерно-угловая опора
- промежуточная опора
- номер опоры
- шифр опоры
- сигнальный шар-маркер на нижнем проводе проектируемой ВЛ

План трассы ВЛ 6 кВ. Начало (М1:1000)



- Примечания:
- Данный лист читать совместно с -ЧТЖ03.
 - Проектом предусмотрено сооружение ВЛ 6 кВ от точки подключения ПС 35/6 кВ до КТП 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки". Организация подключения от ПС N20 35/6 кВ кабелем до первой проектируемой опоры предусмотрена проектом Р-А3-02653.1-02.04.248-3.ЭВ1.
 - На концевых опорах проектируемой ВЛ 6 кВ N1 и N34 предусмотрена установка разъединителей линейных типа РЛК-16-IV-10/630-УХЛ1 и ограничителей перенапряжения типа ОПН-6 УХЛ1. Схему установки см. -ЧТЖ26.
 - Расположение электрооборудования показано условно и уточняется по месту при монтаже.
 - Расстановка опор уточняется по месту с учетом фактического рельефа и ситуации. Фактический план расстановки опор предварительно согласовать со службой главного энергетика.
 - Расстояние от проводов фаз до земли над дорогой и производственными площадками не менее 7 м, в местах труднодоступных для людей и недоступных для наземного транспорта не менее 5 м.
 - Для опор N1 и N34 выполнить контур заземления согласно -ЧТЖ27. К заземляющему устройству присоединить с помощью заземляющего спуска все металлические конструкции и оборудование, установленное на опорах.
 - Вырубка просеки учтена в разделе ГП проекта.
 - На нижнем проводе проектируемой ВЛ 6 местях её пересечения с технологическими проездами установить сигнальные шары-маркеры типа МПЗУ-300М, согласно -0/103.

						Р-А3-02653.1-02.04.247-Э.ЭВ1-ЧТЖ02			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ "ПС N20 35/6 кВ - КТП N15 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гановичев			02.2023		Р	1	
Проверил		Зарубин							
Н. контр.		Зорина							
Нач.отдела		Блинов				План трассы ВЛ 6 кВ. Начало			
						 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»			

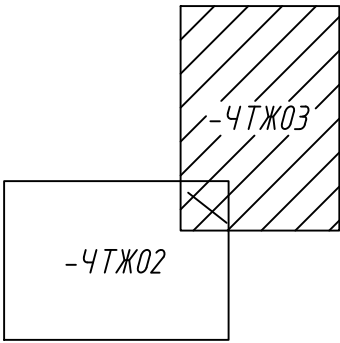
Экспликация зданий и сооружений (проектируемые)

Номер на плане	Наименование	Примечание
	Первая очередь	
1.1	Участок рудоподготовки, в составе:	
1.1.1	ДАК	01.04.01.123
1.1.2	Технологический проезд	01.02.03.033
1.1.3	ВЛ 6кВ	01.02.04.247
1.1.4	Магистральная конвейерная линия	
1.2	КТП 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"	01.02.04.324
1.3	Блочно-модульная насосная станция	01.02.05.127

Координаты опор проектируемой ВЛЗ 6 кВ

№ опоры	Положение X	Положение Y
16	7494.640	42582.658
17	7523.603	42608.867
18	7552.566	42635.075
19	7581.529	42661.283
20	7610.492	42687.492
21	7639.455	42713.700
22	7668.418	42739.909
23	7697.382	42766.117
24	7726.345	42792.326
25	7755.308	42818.534
26	7784.271	42844.742
27	7813.234	42870.951
28	7791.251	42892.507
29	7769.268	42914.063
30	7747.285	42935.619
31	7760.598	42978.605
32	7769.276	43006.625
33	7777.953	43034.645
34	7756.523	43055.639

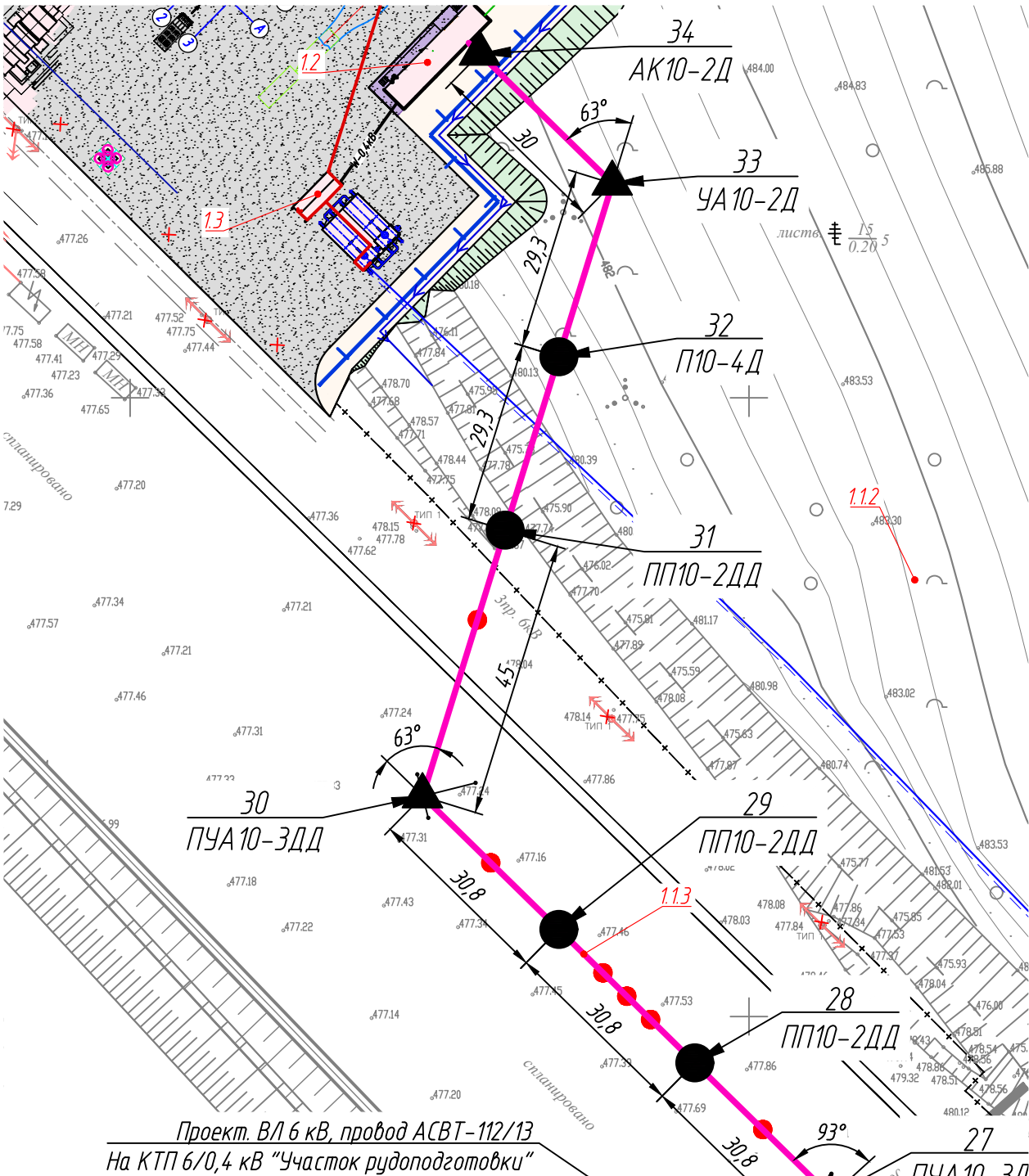
Схема совмещения листов



Условные обозначения на плане

- ось трассы существующей ВЛ 6 кВ
- ось трассы проектируемой ВЛЗ 6 кВ
- ▲ — концевая, анкерно-угловая опора
- — промежуточная опора
- $\frac{2}{П10-4Д}$ — номер опоры
шифр опоры
- — сигнальный шар-маркер на нижнем проводе проектируемой ВЛ






План трассы ВЛ 6 кВ. Окончание (М1:1000)



Проект ВЛ 6 кВ, провод АСВТ-112/13
На КТП 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"

Примечания:

- Данный лист читать совместно с -ЧТЖ02.
- Проектом предусмотрено сооружение ВЛ 6 кВ от точки подключения ПС 35/6 кВ до КТП 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки".
- На концевых опорах проектируемой ВЛ 6 кВ №1 и №34 предусмотрена установка разъединителей линейных типа РЛК-16-IV-10/630-УХЛ1 и ограничителей перенапряжения типа ОПН-6 УХЛ1. Схему установки см. -ЧТЖ26.
- Расстояние от концевой опоры до КТП не более 10 м.
- Расположение электрооборудования показано условно и уточняется по месту при монтаже.
- Расстановка опор уточняется по месту с учетом фактического рельефа и ситуации. Фактический план расстановки опор предварительно согласовать со службой главного энергетика.
- Расстояние от проводов фаз до земли над дорогой и производственными площадками не менее 7 м, в местах труднодоступных для людей и недоступных для наземного транспорта не менее 5 м.
- Для опор №1 и №34 выполнить контур заземления согласно -ЧТЖ27. К заземляющему устройству присоединить с помощью заземляющего спуска все металлические конструкции и оборудование, установленное на опорах.
- Вырубка просеки учтена в разделе ГП проекта.
- На нижнем проводе проектируемой ВЛ в местах её пересечения с технологическими проездами установить сигнальные шары-маркеры типа МПЗУ-300М, согласно -ОЛ03.

						Р-А3-02653.1-02.04.247-Э.ЭВ1-ЧТЖ03			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ "ПС №20 35/6 кВ - КТП №15 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гановичев				02.2023		Р		1
Проверил	Зарубин								
Н. контр.	Зорина					План трассы ВЛ 6 кВ. Окончание		ПОЛЮС	ООО «Полюс Проект»
Нач.отдела	Блинов								

Годовое		07.2024
Годовое		07.2023
ИЭС	ИЭС	
Прич.выпуска		Дата
03	02	
Код ревизии		
Взам.инд.№		
Подпись и дата		
Инд. № подл.	04-37048	

формат А4

Ведомость опор

Наименование и шифр опоры	Номер опоры по трассе	Кол. опор	Марка стали Класс бетона	Масса стали, кг		Объем древесины, м³		Номер чертежа
				ед.	всех	ед.	всех	
Деревянная промежуточная опора П10-4Д	2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 32	21	С345-3 ГОСТ 27772-88 (09Г2С)	8,48	178,08	0,457	9,597	-ЧТЖ07
Деревянная переходная промежуточная опора ПП10-2ДД	4, 28, 29, 31	4	С345-3 ГОСТ 27772-88 (09Г2С)	18,98	75,92	1,123	4,492	-ЧТЖ08
Деревянная промежуточная угловая опора УП10-1Д	13	1	С345-3 ГОСТ 27772-88 (09Г2С)	22,79	22,79	1,085	1,085	-ЧТЖ09
Деревянная анкерная (концевая) опора АК10-2Д	1, 34	2	С345-3 ГОСТ 27772-88 (09Г2С)	33,06	66,12	1,245	2,49	-ЧТЖ11
Деревянная анкерно-угловая опора УА10-2Д	33	1	С345-3 ГОСТ 27772-88 (09Г2С)	60,02	60,02	1,897	1,897	-ЧТЖ14
Деревянная переходная анкерно-угловая опора ПУА10-3ДД	3, 11, 12, 27, 30	5	С345-3 ГОСТ 27772-88 (09Г2С)	105,43	527,15	4,308	21,54	-ЧТЖ17
ИТОГО:		34			930,08		41,101	

Гановичев
07.2024

Гановичев
07.2023

Дата

ИФС

ИФС

Прич.выпуска

02

01

Код ревизии

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл

Р-А3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-ЧТЖ04

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

Изм.

Кол.уч

Лист

Ндоп.

Подпись

Дата

Разраб.

Гановичев

02.2023

Инфраструктура внутриплощадочная. Система
электроснабжения. ВЛ 6 кВ "ПС №20 35/6 кВ - КТП
№15 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"

Стадия

Лист

Листов

Проверил

Зарудин

Р

1

Н. контр.

Зорина

На ч.отдела

Блинов

Ведомость опор

ПОЛЮС
ООО «Полюс Проект»

формат А4

Ведомость гирлянд изоляторов

Номер опоры									Шифр опоры	Гирлянда изоляторов на провод		Крепление провода заземления	
										Шифр (номер гирлянды)	Кол. на опору	Шифр (номер гирлянды)	Кол. на опору
2	5	6	7	8	9	10	14	15	П10-4Д	ШС-10Е	3	-	-
16	17	18	19	20	21	22	23	24					
25	26	32											
4	28	29	31						ПП10-2ДД	ШС-10Е	6	-	-
13									УП10-1Д	ШС-10Е	3	-	-
1	34								АК10-2Д	ФНЗ; ШС-10Е	6; 1	-	-
33									УА10-2Д	ФНЗ; ШС-10Е	6; 1	-	-
3	11	12	27	30					ПУА10-3ДД	ФНЗ; ШС-10Е	6; 3	-	-

		07.2024	07.2023	Дата	Итого				
		Годичев	Годичев	Отвеств.	Марка изолятора	Номер листа в комплекте	Наименование	Кол., шт.	Примечание
	ИС	ИС	Прич.выпуска		2хПС 70Е	-ЧТЖ20	Подвеска изолирующая натяжная ФНЗ для АСВТ-112/13	48	
					ШС-10Е	-	Изолятор штыревой для неизолированных проводов	108	






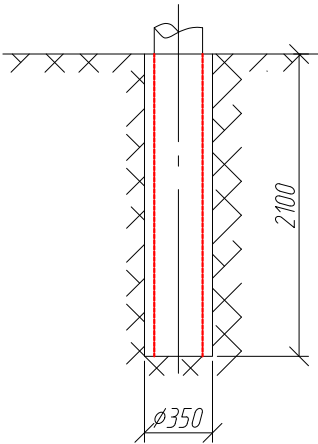
	02	01	Код редакции								
	Взам.инв.№	Подпись и дата						Р-А3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭБ1-ЧТЖ05			
	Инв. № подл 04-ЗТО48	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата	Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.	Гановичев				02.2023	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ "ПС №20 35/6 кВ - КТП №15 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"	Р		1
		Проверил	Зарудин								
		Н. контр.	Зорина					Ведомость гирлянд изоляторов		ПОЛЮС	ООО «Полюс Проект»
На ч.отдела	Блинов										

Схема разработки котлована под промежуточную опору П10-4Д




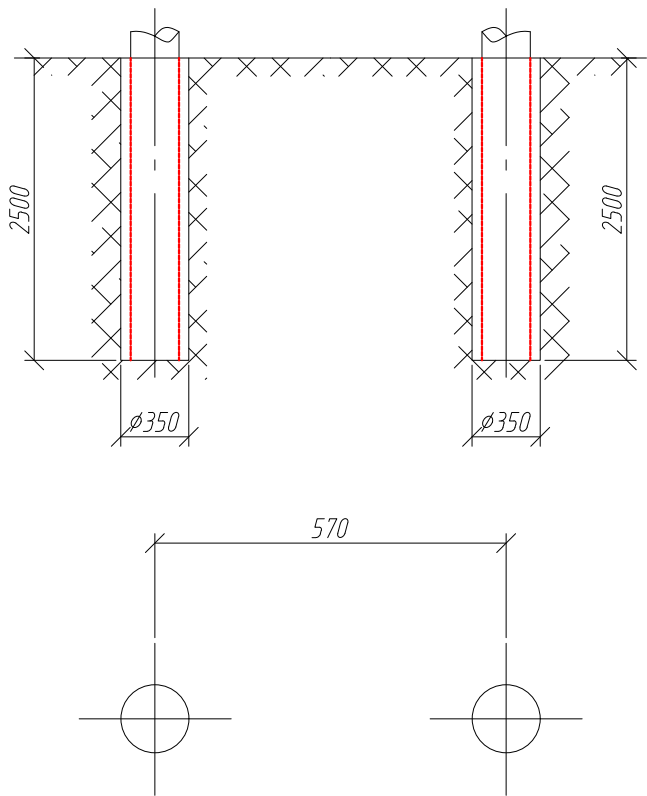
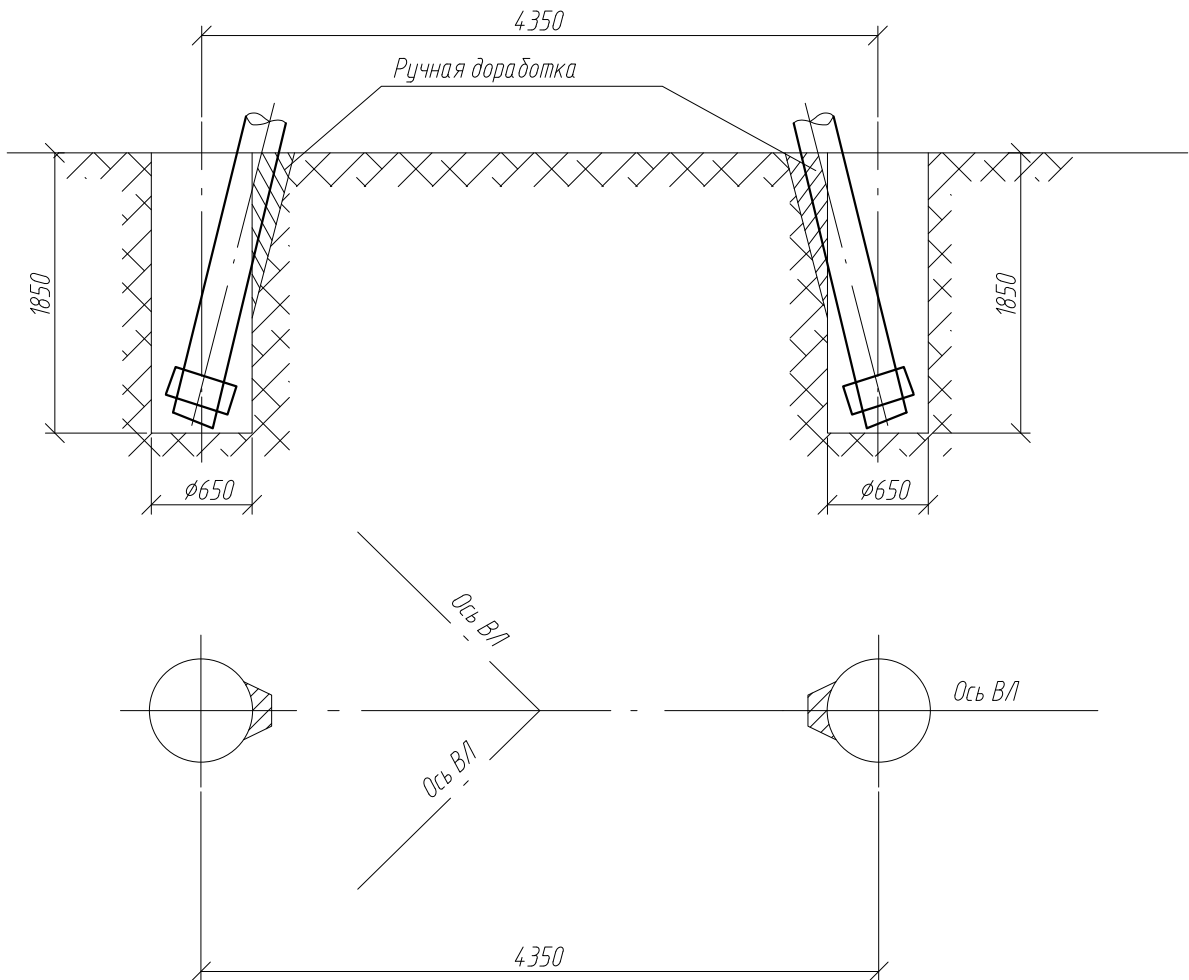
		07.2024	07.2023	Дата	Номер опоры	Кол. опор	Шифр опоры	РКУ	Объем земляных работ, м³			
		Гановичев	Гановичев	Отв. за					V выемки	в т. числе ручная доработка		
		ИФС	ИФС	Прич. выпуска	2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 32	21	П10-4Д	III-й район по ветру III-й район по гололеду	0,20	-		
					Всего				4,0	-		
		02	01	Код ревизии	Примечания: 1. Перед установкой опоры уплотнить грунт на дне котлована. 2. Обратную засыпку котлованов опор производить слоями не более 20 см с тщательным уплотнением каждого слоя грунта и доведением объемной плотности до 1,7 т/м³. 3. Запрещается применять для обратной засыпки мерзлые, пучинистые, просадочные грунты, дерн, торф, растительные, иловые и другие грунты с примесями органических веществ.							
		Взам. инв. №										
		Подпись и дата			Р-А3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-ЧТЖ21 Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы							
		Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ "ПС №20 35/6 кВ – КТП №15 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"		Стадия	Лист	Листов
		Разраб.	Гановичев				02.2023			Р		1
		Проверил	Зарудин					Схема разработки котлована под промежуточную опору П10-4Д		 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
		Н. контр.	Зорина									
		На ч. отдела	Блинов									

Схема разработки котлована под переходную промежуточную опору ПП10-2ДД



		07.2024	07.2023	Дата	Номер опоры	Кол. опор	Шифр опоры	РКУ	Объем земляных работ, м³			
	Гановичев	Гановичев	Гановичев	Отв. за					V выемки	в т. числе ручная доработка		
	ИЭС	ИЭС	ИЭС	Прич. выпуска	4, 28, 29, 31	4	ПП10-2ДД	III-й район по ветру III-й район по гололеду	0,43	-		
	02	01	01	Код ревизии	Всего				1,72	-		
Примечания:												
<div>1. Перед установкой опоры уплотнить грунт на дне котлована.</div> <div>2. Обратную засыпку котлованов опор производить слоями не более 20 см с тщательным уплотнением каждого слоя грунта и доведением объемной плотности до 1,7 т/м³.</div> <div>3. Запрещается применять для обратной засыпки мерзлые, пучинистые, просадочные грунты, дерн, торф, растительные, иловые и другие грунты с примесями органических веществ.</div>												
Взам. инв. №	Подпись и дата	Р-А3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-ЧТЖ22										
		Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы										
Инв. № подл	04-37048	Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ "ПС №20 35/6 кВ – КТП №15 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"		Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Гановичев			02.2023			Р		1
		Проверил		Зарудин								
		Н. контр.		Зорина				Схема разработки котлована под переходную промежуточную опору ПП10-2ДД		ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
		На ч. отдела		Блинов								

Схема разработки котлованов под угловую промежуточную УП10-1Д и анкерную концевую АК10-2Д опоры



Номер опоры	Кол. опор	Шифр опоры	РКУ	Объем земляных работ, м³	
				V выемки	в т.числе ручная доработка
13	1	УП10-1Д	III-й район по ветру III-й район по гололеду	1,38	0,15
1, 34	2	АК10-2Д	III-й район по ветру III-й район по гололеду	1,38	0,15
Всего				4,14	0,45

Примечания:

1. Перед установкой опоры уплотнить грунт на дне котлована.
2. Обратную засыпку котлованов опор производить слоями не более 20 см с тщательным уплотнением каждого слоя грунта и доведением объемной плотности до 1,7 т/м³.
3. Запрещается применять для обратной засыпки мерзлые, пучинистые, просадочные грунты, дерн, торф, растительные, иловые и другие грунты с примесями органических веществ.






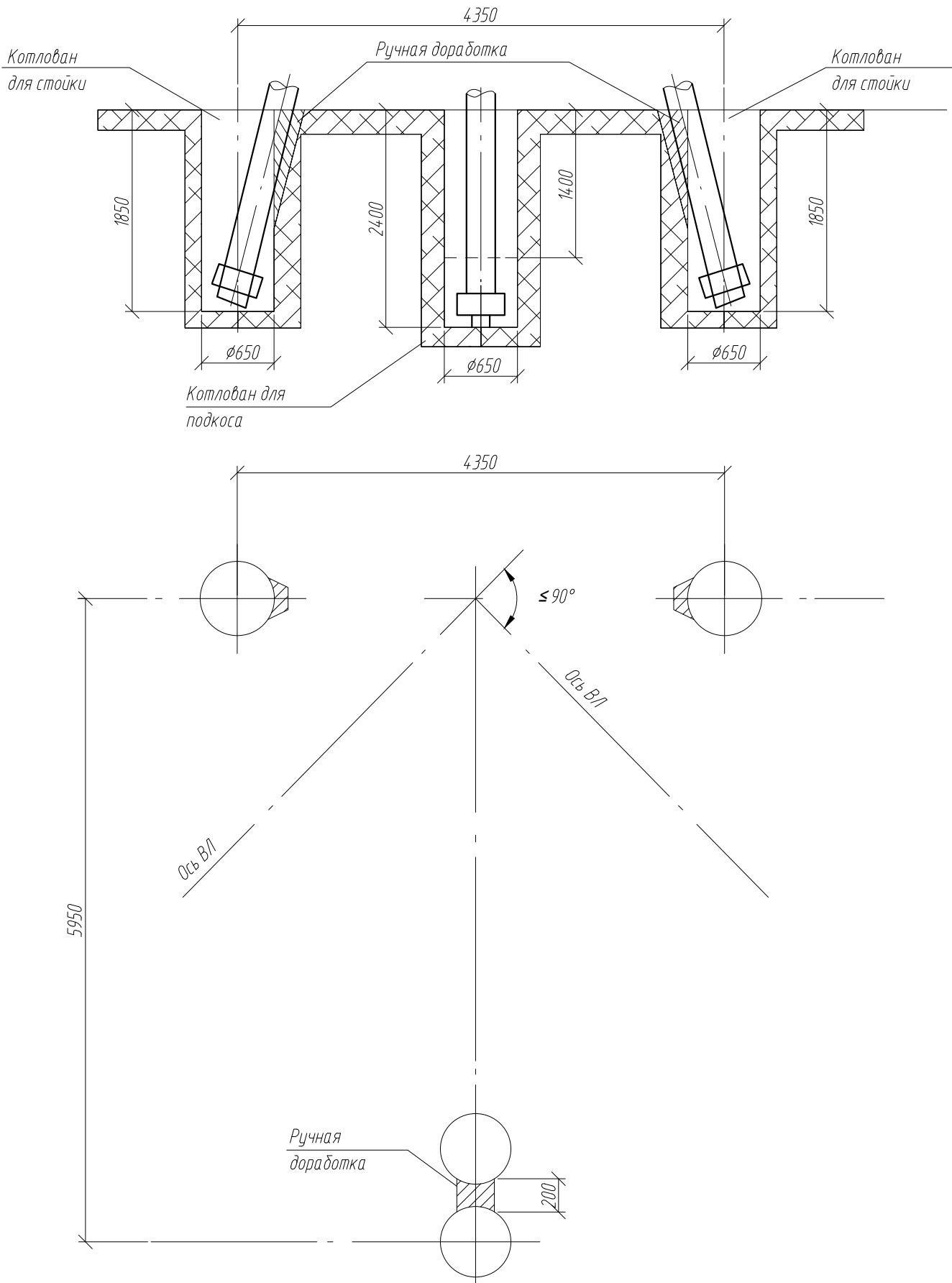
						Р-А3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-ЧТЖ23			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ "ПС №20 35/6 кВ – КТП №15 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гановичев			02.2023		Р		1
Проверил		Зарудин							
Н. контр.		Зорина				Схема разработки котлованов под угловую промежуточную УП10-1Д и анкерную концевую АК10-2Д опоры	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Нач.отдела		Блинов							

Схема разработки котлована под угловую анкерную опору УА 10-2Д



Номер опоры	Кол. опор	Шифр опоры	РКУ	Объем земляных работ, м³	
				V выемки	в т.числе ручная доработка
33	1	УА 10-2Д	III-й район по ветру III-й район по гололеду	2,7	0,2
Всего				8,1	0,6

Примечания:

1. Перед установкой опоры уплотнить грунт на дне котлована.
2. Обратную засыпку котлованов опор производить слоями не более 20 см с тщательным уплотнением каждого слоя грунта и доведением объемной плотности до 1,7 т/м³.
3. Запрещается применять для обратной засыпки мерзлые, пучинистые, просадочные грунты, дерн, торф, растительные, иловые и другие грунты с примесями органических веществ.






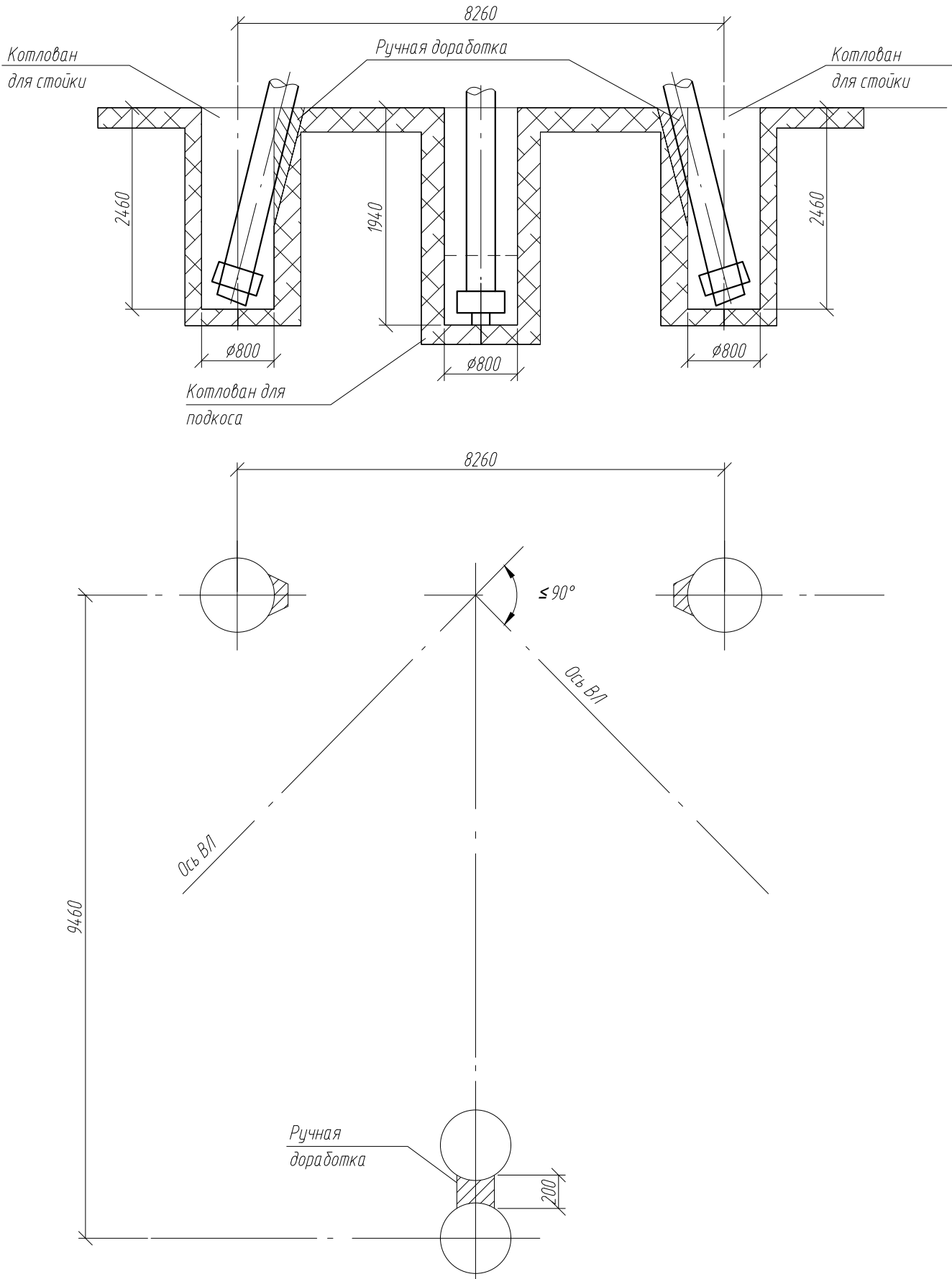
						Р-А3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-ЧТЖ24			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ "ПС №20 35/6 кВ – КТП №15 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гановичев			02.2023		Р		1
Проверил		Зарудин							
Н. контр.		Зорина				Схема разработки котлована под угловую анкерную опору УА10-2Д		ПОЛЮС	ООО «Полюс Проект»
Нач.отдела		Блинов							






Схема разработки котлованов под переходную угловую анкерную опору ПУА 10-ЗДД



Номер опоры	Кол. опор	Шифр опоры	РКУ	Объем земляных работ, м³	
				V выемки	в т.числе ручная доработка
3, 11, 12, 27, 30	5	ПУА 10-ЗДД	III-й район по ветру III-й район по гололеду	3,565	0,120
Всего				17,825	0,600

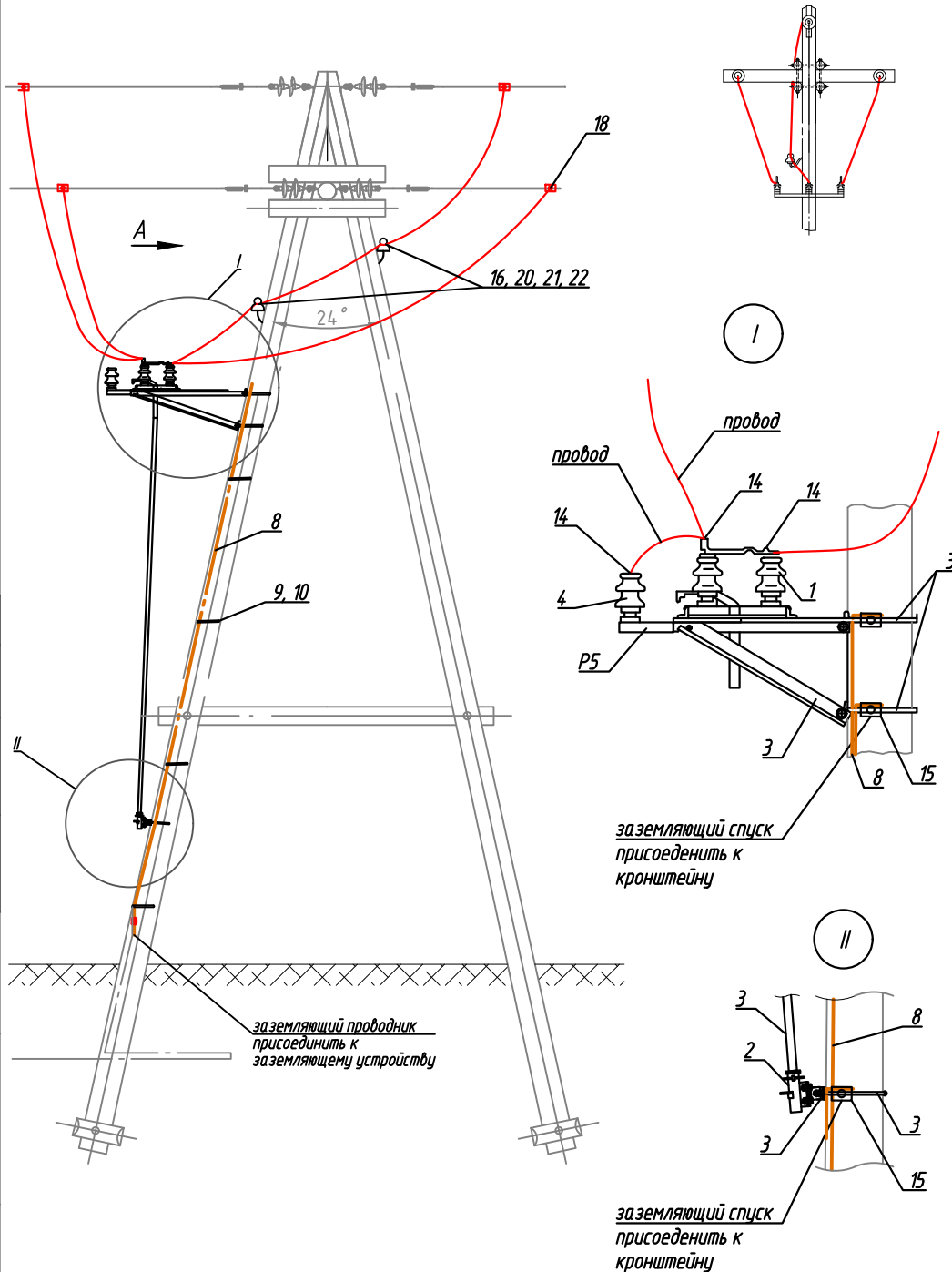
Примечания:

- Перед установкой опоры уплотнить грунт на дне котлована.
- Обратную засыпку котлованов опор производить слоями не более 20 см с тщательным уплотнением каждого слоя грунта и доведением объемной плотности до 1,7 т/м³.
- Запрещается применять для обратной засыпки мерзлые, пучинистые, просадочные грунты, дерн, торф, растительные, иловые и другие грунты с примесями органических веществ.

						Р-А3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-ЧТЖ25			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ "ПС №20 35/6 кВ - КТП №15 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гановичев			02.2023		Р		1
Проверил		Зарудин							
Н. контр.		Зорина				Схема разработки котлована под переходную угловую анкерную опору ПУА10-ЗДД		ПОЛЮС	ООО «Полюс Проект»
Нач.отдела		Блинов							

Установка линейного разъединителя на проектируемой опоре типа АК10-2Д

Вид А



Перечень элементов

№п/п	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
Комплектная поставка с разъединителем					
1	Р/К-16-IV-10/630-УХЛ1	Разъединитель линейный	1	135	
2	ПР-06-7-УХЛ1	Привод разъединителя	1		
3	КМЧ Н=6500	Комплект монтажных частей	1		
Линейная арматура. Оборудование					
Р5	3.407.1-14.3.8.62	Кронштейн для установки ОПН	3	2,0	
4	ОПН-6 УХЛ1	Ограничитель перенапряжения	3	2,9	
8	Круг В-II-10 ГОСТ 2590-2006	Прокат стальной круглый оцинкованный	20	0,616	ед. изм. м
9	F207	Металлическая лента 20х0,7	16	0,078	ед. изм. м
10	NВ20	Бугель NB20	20	0,02	
14	A2A-95-2T	Зажим аппаратный прессуемый	12	0,104	
15	ЗЗК	Зажим соединительный плашечный	6	0,137	
16	КВ-22	Крюк КВ-22	2	1,7	
18	ПА-3-2	Зажим соединительный плашечный для АСВТ-112/13	6	0,70	
20	ШС-10Е	Изолятор штыревой	2	2,0	
21	ПВС-120/150-10	Вязка спиральная	4	0,07	
22	К9	Колпачек	2	0,023	

Примечания:

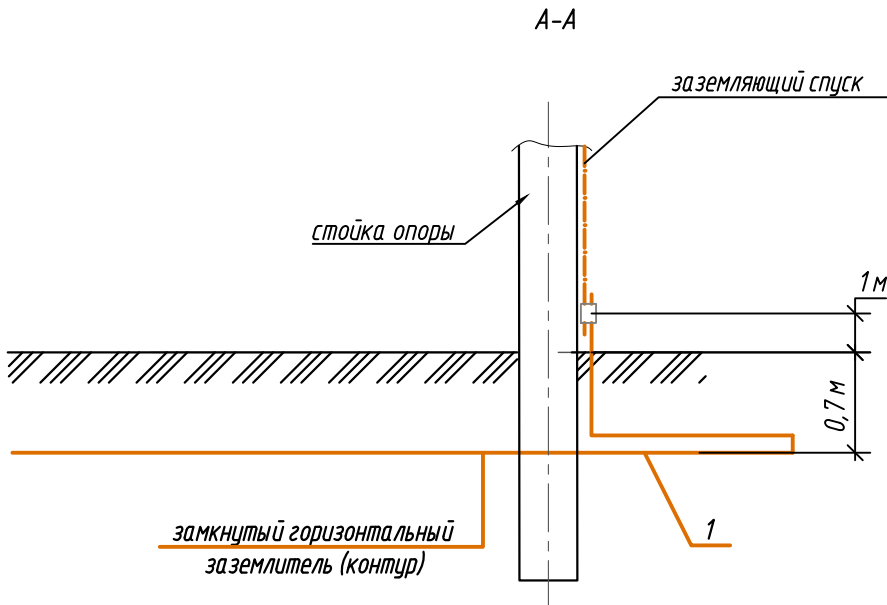
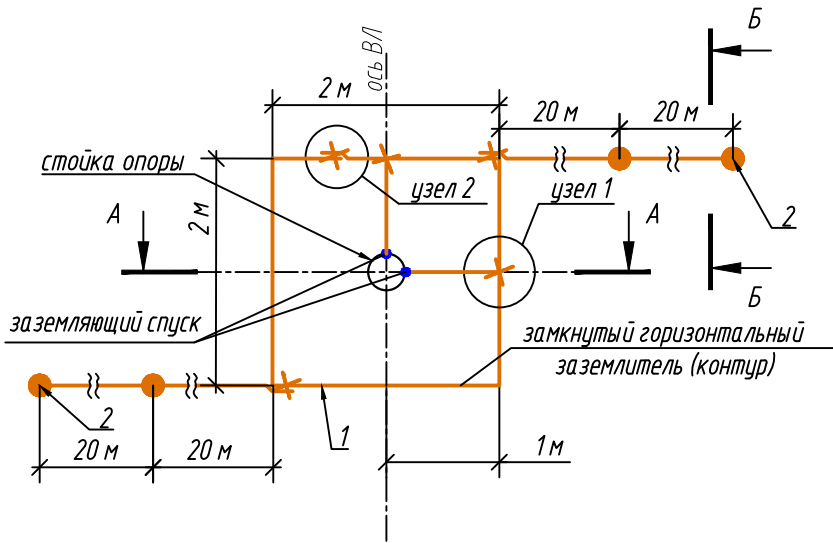
- Разъединитель типа Р/К-10 устанавливается на концевых опорах №1 и №34 по плану (см. -ЧТЖ02, -ЧТЖ03). Внешний вид оборудования показан условно. Перечень элементов дан на одну опору.
- Проектируемая опора на которую устанавливается разъединитель типа Р/К-10 состоит из опоры АК10-2Д (перечень элементов на опору см. -ЧТЖ11) и оборудования, изделий и материалов устанавливаемых дополнительно согласно перечня элементов данного чертежа.
- Разъединитель типа Р/К-10 поставляется комплектно с приводом ПР-01, кронштейнами для установки, валом привода и крепежным комплектом на деревянную стойку.
- Высоту установки разъединителя на опоре определить по месту исходя из удобства обслуживания. Высоту установки привода разъединителя определить по месту исходя из удобства эксплуатации.
- Заземляющих спусков на опоре должно быть не менее двух. Для заземления устройств молниезащиты выполнить отдельный заземляющий спуск.
- Заземляющий спуск к стойке опоры крепить лентой (поз. 9, 10), выполнить из проката стального круглого оцинкованного $\varnothing 10$ мм. К заземляющему спуску присоединить все металлоконструкции зажимами типа ЗЗК.

Р-А3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-ЧТЖ26

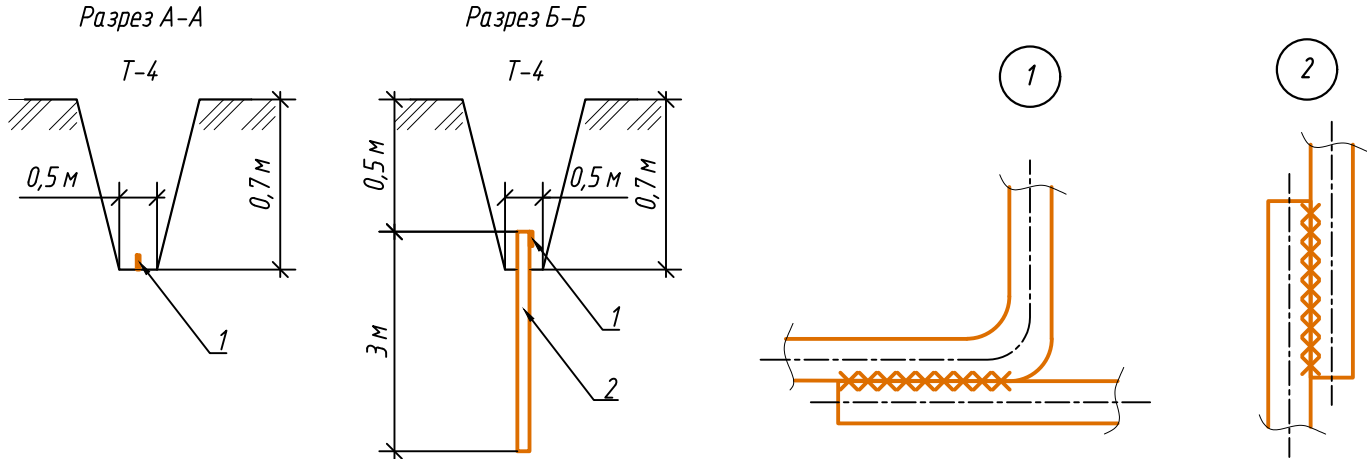
Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК
"Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год
в динамическом режиме работы

Изм.	Кол. уч.	Лист	Идент.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ "ПС №20 35/6 кВ - КТП №15 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гановичев	02	2023				Р		1
Проверил	Зарубин								
Н. контр.	Зорина					Установка линейного разъединителя на проектируемой опоре типа АК10-2Д			
Нач. отдела	Блинов								

Схема заземления проектируемых опор №1 и №34



Схемы траншей для монтажа контура заземления



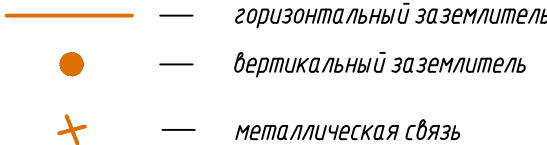
Спецификация оборудования

№п/п	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса ед., кг	Примечание
1	Полоса 40х5 ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая оцинкованная, м	190	1,57	
2	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93	Уголок равнополочный оцинкованный, м	25	3,77	

Ведомость земляных работ

Тип траншеи	Ширина, мм	Высота, мм	Длина траншеи, м	Объем земляных работ, м³	
				Рытье траншеи	Обратная засыпка
Для заземлителя	500	700	180	63.0	63.0

Условные обозначения



Примечания:

- Замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) прокладывается согласно схеме заземления опоры. Горизонтальный заземлитель проложить в траншее на глубине 0,7 м и расстоянии не менее 1 м от сооружений. Вертикальные заземлители установить в пробуренные котлованы. Закрепление опоры на чертеже и прокладка контура заземления показана условно и уточняется при монтаже. К заземляющему контуру присоединяются заземляющие спуски от рамы разъединителя, спуски для заземления электродов защитных устройств от перенапряжений. Присоединение заземлителя и заземляющего спуска выполнить над поверхностью земли на расстоянии 1 м. Все детали для присоединения заземлителей должны быть оцинкованы.
- Непрерывную электрическую связь в соединениях обеспечить сваркой по ГОСТ 5264-80*. Места сварки во избежание коррозии покрыть битумным лаком. Все монтажные работы должны быть выполнены с учетом требований ПУЭ изд. 7. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров. Все детали для присоединения заземлителей должны быть оцинкованы.
- Сопротивление контура для опоры не более 10 Ом. При превышении сопротивления установленного ПУЭ, установить дополнительные вертикальные заземлители из угловой стали 50х50х5 мм.
- На чертеже указан суммарный объем материалов и работ для заземления опор №1 и №34.
- Объемы проката стального круглого для заземляющего спуска и линейной арматуры для соединения спуска с заземляющим устройством опоры учтены на -ЧТЖ26.

Р-А3-02653.1-02.04.24 7-Э.ЭВ1-ЧТЖ27					
Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.	Гановичев				02.2023
Проверил	Зарудин				
Н. контр.	Зорина				
Нач. отдела	Блинов				
Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ "ПС №20 35/6 кВ - КТП №15 6/0,4 кВ "Участок рудоподготовки"					
Схема заземления опор					
ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»					