

Ведомость пусконаладочных работ

N	Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Ед.изм.	Кол.
1	01-03-002-05	Выключатель трехполюсный напряжением до 1кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	шт.	1
2	01-11-013-01	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	1 токоприёмник	1
3	01-11-010-02	Измерение сопротивления растеканию тока контура с диагональю до 20 м	1 измерение	1
4	01-11-011-01	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземлёнными элементами	100 точек	0,07
5	01-11-027-02	Измерение токов утечки ограничителя перенапряжения	1 измерение	3
6	01-11-028-01	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1кВ	1 линия	3

Примечания:

Пусконаладочные работы по комплектному электрооборудованию ЯРП (соединительного ящика) осуществляется заводом-производителем оборудования и в данной ведомости не учитываются.

		27.04.23	Дата
		Шешуков	Отд. электр.
	ИЭС	Прич. выпуска	
	00	Код ревизии	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

04-37894

Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата
Разраб.		Шешуков			27.04.23
Проверил		Зарудин			
Н. контр.		Зорина			
На ч. отдела		Блинов			

P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ВР01

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

Инфраструктура внутриплощадочная. Система водоснабжения. Наружные сети водоснабжения ДАК. (Насосная станция на понтонах).

Стадия	Лист	Листов
P		1

Ведомость пусконаладочных работ



ООО "ПОЛЮС ПРОЕКТ"

Экз. _____

Инв.№ 04-37894

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

ИНФРАСТРУКТУРА ВНУТРИПЛОЩАДОЧНАЯ. СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.
НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ДАК. (НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА
ПОНТОНАХ)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-0Б01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

00	ИС	Шешуков	27.04.23
Код ревизии	Прич.выпуска	Ответств.	Дата

ООО "ПОЛЮС ПРОЕКТ"

Экз. _____

Инв.№ 04-37894

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

ИНФРАСТРУКТУРА ВНУТРИПЛОЩАДОЧНАЯ. СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.
НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ДАК. (НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА
ПОНТОНАХ)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ТИТ01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта

Е.А. Штыбин

Начальник отдела

Е.В. Блинов

2023

00	ИС	Шешуков	27.04.23
Код ревизии	Прич. выпуска	Ответств.	Дата

Формат А3

Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей

Лист	Обозначение	Примечание
P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ОД01	Общие данные	
P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ЧТЖ01	Сущ. КТП №2. Принципиальная схема питающей сети 0,4 кВ	
P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ЧТЖ02	План трассы проектируемой ВЛ 0,4 кВ	
P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ЧТЖ03	Подвеска проводов ВЛИ до 1кВ	
P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ЧТЖ04	Спуск с существующей опоры №92.7 для ВЛИ 0,4кВ	
P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ЧТЖ05	Схема установки ограничителей перенапряжения	
P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ЧТЖ06	Заземление опоры №92.7	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
	Прилагаемые документы	
P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-СП01_00	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 л.
P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ВР01_00	Ведомость пусконаладочных работ	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл

04-37894

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1	Электроснабжение	
P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭМ1	Силовое электрооборудование	
P-A3-02653.1-02.05.019-В.НВ2	Наружные сети водоснабжения	

Общие указания

Рабочая документация выполнена на основании полученного задания на проектирование от отдела водоснабжения и водоотведения и в соответствии с требованиями:

- ПУЭ 7-ое издание "Правила устройства электроустановок";
- СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

В объем электротехнической части ЭС1 проекта входит разработка принципиальных решений по электроснабжению плавучей насосной станции по воздушной линии электропередачи напряжением 0,4 кВ. Электроснабжение осуществляется по III категории надёжности от существующей комплектной трансформаторной подстанции КТП №2, предусмотренной по проекту Р-937/19-20- VII.11-ЭП, до соединительного ящика ЯРП, устанавливаемого на существующей опоре ЛЭП №92.7. От ЯРП подключается комплектный щит насосной станции по средством кабельной линии, предусмотренной в документации Р-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭМ1.

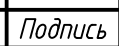


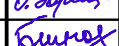

Рабочая документация выполнена в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Защитные меры безопасности принимаются в рамках системы заземления TN-S.


Проектом предусмотрено заземление действующей опоры №92.7. При выполнении заземления руководствоваться СП 76.13330.2016, ПУЭ изд. 7.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, СП 76.13330.2016. Все оборудование и материалы должны иметь сертификат соответствия ГОСТ.

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.

						P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-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	Ндок.	Подпись	Дата			
Разраб.		Шешуков			27.04.23	Инфраструктура внутриплощадочная. Система водоснабжения. Наружные сети водоснабжения ДАК. (Насосная станция на понтонах).		
Проверил		Зарудин				Стадия	Лист	Листов
						Р		1
Н. контр.		Зорина				Общие данные		
Нач.отдела		Блинов						
ГИП		Штыбин						

Формат А3

 **ПОЛЮС**
ООО «Полюс Проект»

Формат А3

27.04.23

Дата

Шешуков

Ответств.

И.С.

Принч. выпуска

00

Код ревизии







Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

04-37894

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
	1 Аппараты электрические							
	1.1 Ящик соединительный ЯРП, трехполюсный на одно направление, номинальный ток 100А, IP65, УХЛ1	ЯРП-11М-311-100А - IP65 УХЛ1 (или аналог)			компл.	1	12	ЯРП
	1.2 Автоматический выключатель ЗР 63А	ВА57-31 (или аналог)			шт.	1		
	2 Кабельные изделия до 1 кВ							
	Провод самонесущий изолированный	ГОСТ 31946-2012						
	2.1 3*16+1*54,6+1*16-0,66 кВ	СИП-2			м	290	0,509	Строительная длина - 290 м
	Провод с медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика	ГОСТ 31947-2010						
	2.2 1*16-0.45	ПуВВ			м	15	0,217	
	3 Линейная арматура							
	3.1 Крюк Ø 20, L=240	SOT21.01R (или аналог)			шт.	6	1,39	
	3.2 Анкерный зажим СИП-2 50-70 мм2	SO250.01 (или аналог)			шт.	12	1,32	
	3.3 Гайка крюкообразная	PD2.2 (или аналог)			шт.	5	0,55	
	3.4 Поддерживающий фиксатор	SO71 (или аналог)			шт.	6	0,006	
	3.5 Бандажный ремешок	PER15 (или аналог)			шт.	15	0,021	
	3.6 Лента монтажная стальная 20х0,7 мм	F207 (или аналог)			м	8	0,078	
	3.7 Бугель	NB20 (или аналог)			шт.	10	0,02	
	3.8 Заземляющий проводник	SH705R (или аналог)			шт.	2	0,226	
	3.9 Зажим прокалывающий ответвительный для соединения изолированных проводников	SLIP22.1 (или аналог)			шт.	1	0,124	
	3.10 Зажим прокалывающий ответвительный для соединения изолированного и неизолированного проводников	SLIP22.127 (или аналог)			шт.	4	0,108	
	3.11 Плашечный зажим	SL37.2 (или аналог)			шт.	2	0,1	
	3.12 Дистанционный фиксатор	SO70.11 (или аналог)			шт.	22	0,006	
	3.13 ОПН с прокалывающим зажимом	SE45.440-15 (или аналог)			шт.	3	0,22	

						Р-А3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-СП01			
						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	Ндок.	Подпись	Дата				
Разраб.		Шешуков			27.04.23	Инфраструктура внутриплощадочная. Система водоснабжения. Наружные сети водоснабжения ДАК. (Насосная станция на понтонах)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Зарудин					Р	1	2
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.		Зорина							
Нач.отдела		Блинов							
ГИП		Штыбин							

Формат А3

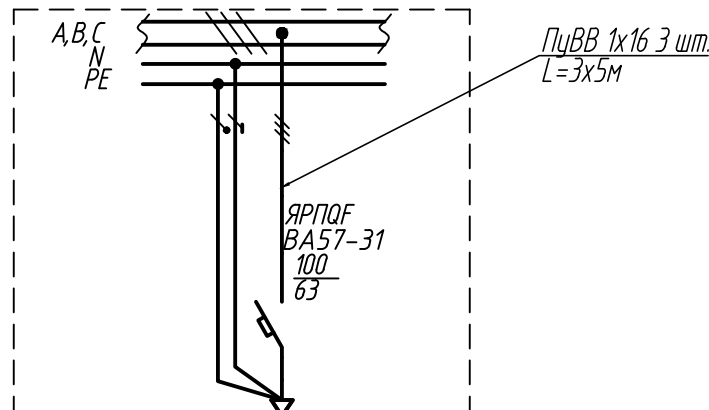
Инв. № подл	Взам.инв.№
04-37894	

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
	4 Металлоконструкции							
	4.1 Кронштейн с комплектом крепежа шкафа электрического шириной 300 мм на стойке деревянной опоры	R5FB300 (или аналог)			шт.	1	0,86	
	5 Изделия для прокладки кабелей							
	5.1 Металлорукав в ПВХ оболочке пониженной пожарной опасности, хладостойкого исполнения, усл. проход 38 мм	МРПИнг «NORD» 38 (или аналог)			м	15		5 м – Выход из КТП 10 м – Спуск с опоры
	5.2 Кабельный наконечник медный лужёный	ТМЛ 16-6-6 (или аналог)			шт.	6		
	5.3 Кабельный наконечник алюминиевый	ТА 50-10-9 (или аналог)			шт.	2		
	5.4 Кабельный наконечник алюминиевый	ТА 16-8-5,4 (или аналог)			шт.	8		
	6 Прокат металла							
	6.1 Уголок горячеоцинкованный 50х50х5мм	ГОСТ 8509-93			м/кг	20/75,4	3,77	
	6.2 Сталь круглая оцинкованная диаметром 10 мм	Круг В-II-10 ГОСТ 2590-2006			м/кг	60/37,2	0,62	

						Р-А3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-СП01	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		2




КТП №2 Фрагмент существующего РУНН 0,4 кВ

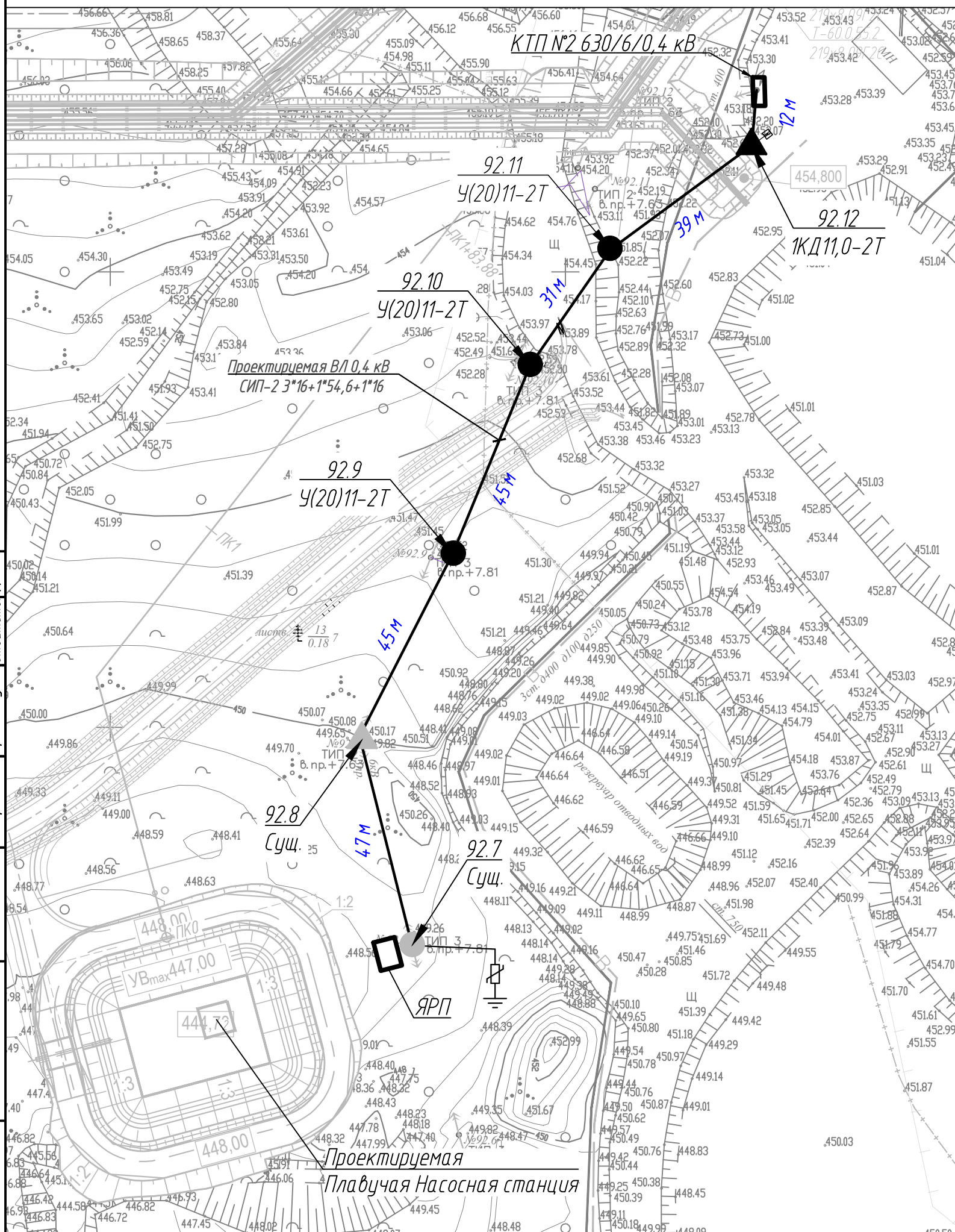








Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	СИП-2	ПуВВ	
3*16+1*54,6+1*16 0,6/1,0 кВ	290	-	-
1*16 0,45/0,75 кВ	-	15	-

<i>Обозначение по стандарту</i>	<i>количество, шт.</i>
<i>ТМЛ 16-6-6</i>	<i>6</i>
<i>ТА 50-10-9</i>	<i>2</i>
<i>ТА 16-8-5,4</i>	<i>8</i>

1. КТП №2 630/6/0,4 кВ является существующей см. проект Р-937/19-20-VII.11-ЭП.
2. Установка нового автоматического выключателя ВА57-31 шт., на свободное место.
3. Мощности и токи, указанные на схеме, являются предварительными и могут быть скорректированы по мере актуализации исходных данных, выпуска рабочей документации по смежным разделам и чертежей генерального плана местности.






						Р-А3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ЧТЖ01			
						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	Ндок.	Подпись	Дата				
Разраб.		Шешуков			27.04.23	Инфраструктура внутриплощадочная. Система водоснабжения. Наружные сети водоснабжения ДАК. (Насосная станция на понтонах).	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Зарудин					Р		1
Н. контр.		Зорина				Сущ. КТП №2. Принципиальная схема питающей сети 0.4 кВ		ПОЛЮС	ООО «Полюс Проект»
Нач.отдела		Блинов							



- | | | |
|---|---|--|
|  | — | ось трассы проектируемой ВЛ-0,4 кВ на опорах |
|  | — | анкерно-угловая, концевая опора с оттяжкой |
|  | — | угловая опора |
|  | — | существующая опора |
|  | — | существующая опора |
| $\frac{92.12}{1КД11,0-2Т}$ | — | $\frac{\text{номер опоры}}{\text{шифр опоры}}$ |
|  | — | установка на опоре ограничителя перенапряжения |

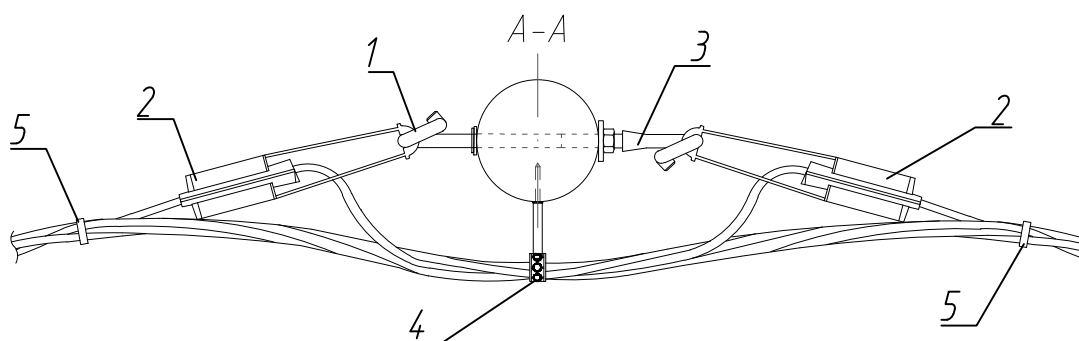
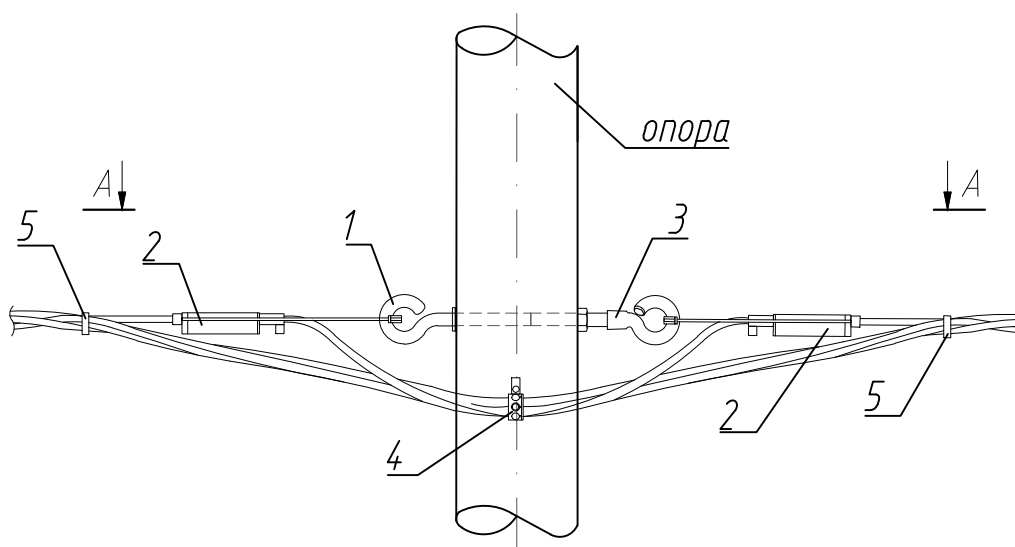
Примечания:

1. КТП №2 630/6/0,4 кВ является существующей см. проект Р-937/19-20-VII.11-ЭП.
2. Технические решения, указанные на данном чертеже, показывают электроснабжение плавучей насосной станции до соединительного ящика ЯРП.
3. Электроснабжение плавучей насосной станции до соединительного ящика ЯРП, выполняется проводом СИП-2 сечением $3 \times 16 + 1 \times 54, 6 \times 1 \times 16$, прокладываемым по опорам ВЛ 6 кВ, предусмотренным в проекте Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1.
4. Опоры 92.7, 92.8 – существующие, учтены ранее в документации Р-937/19-20-ЭВ.
5. Соединительный ящик на одно направление ЯРП крепить к существующей опоре №92.7 с помощью крепежного комплекта R5FB300. Высота установки 1,7 м до верхней точки ЯРП. При необходимости, уточнить по месту.
6. Провод СИП-2 присоединить к КТП №2 с помощью анкерного зажима S0258.01
7. Электроснабжение плавучей насосной станции от соединительного ящика ЯРП до комплектного щита плавучей насосной, предусматриваются в комплекте Р-А3-02653.1-02.05.019-Э.ЭМ1.
8. На существующей опоре №92.7 выполнить установку ограничителей перенапряжения ОПН-0,38.
9. Согласно ПУЭ при совместной подвеске на общих опорах провода СИП до 1 кВ и проводов ВЛ до 20 кВ расстояние по вертикали между ближайшими проводами ВЛ разных напряжений на общей опоре, а также в середине пролета при температуре окружающего воздуха плюс 15°C без ветра должно быть не менее: 1,0 м.
10. Расстояние от проводов при наибольшей стреле провеса до проезжей части должно быть не менее 6 м.
11. Возможна корректировка по мере актуализации исходных данных, выпуска рабочей документации по смежным разделам и чертежам генерального плана местности.

<div style="text-align: right; font-size: 24px; font-weight: bold;">Р-А3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ЧТЖ02</div>					
<div style="text-align: center; font-size: 18px;">Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн.тонн руды в год в динамическом режиме работы</div>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата
Разраб.	Шешуков				27.04.23
Проверил	Зарудин				
Н. контр.	Зорина				
Нач.отдела	Блинов				
<div style="text-align: center; font-size: 18px;">Инфраструктура внутриплощадочная. Система водоснабжения. Наружные сети водоснабжения ДАК. (Насосная станция на понтонах).</div>					
<div style="text-align: center; font-size: 18px;">План трассы проектируемой ВЛ 0,4 кВ</div>					
<div style="text-align: right;">  <div style="font-size: 24px; font-weight: bold;">ПОЛЮС</div> <div>ООО «Полюс Проект»</div> </div>					
Стадия		Лист		Листов	
Р				1	






Перечень элементов (на одну опору)

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Арматура						
1	Крюк $\varnothing 20$, L=240	SOT21.01R	шт.	1	9,32	
2	Зажим анкерный	S0258.01	шт.	2	1,32	
3	Гайка крюкообразная	PD2.2	шт.	1	0,55	
4	Поддерживающий фиксатор	S071	шт.	1	0,006	
5	Бандаж	PER15	шт.	2	0,021	

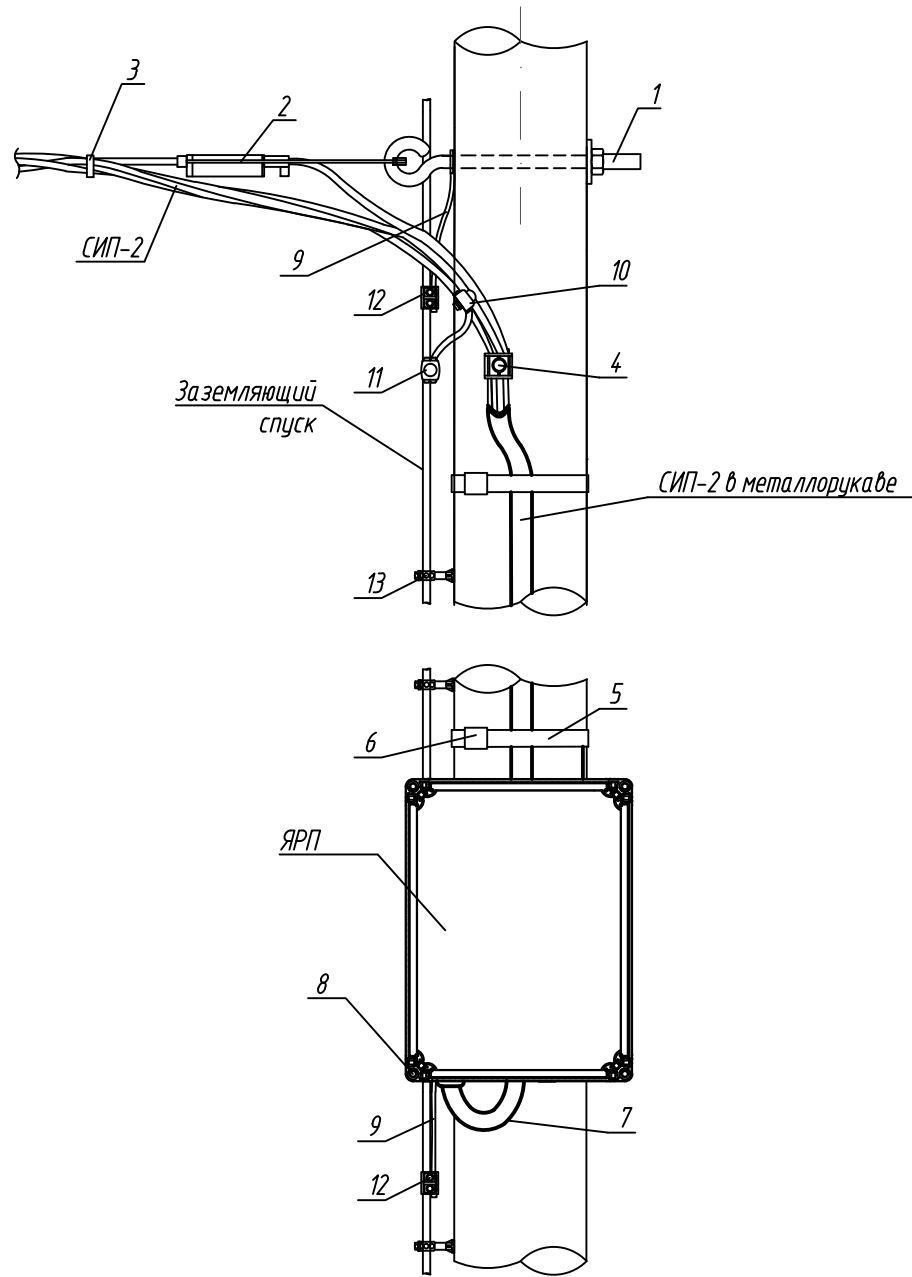


Примечание:

1. Подвес провода осуществляется на опорах №92.7, 92.8, 92.9, 92.10, 92.11

Подпись и дата							Р-А3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ЧТЖ03		
							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	Ндок.	Подпись	Дата			
	Разраб.	Шешуков			27.04.23	Инфраструктура внутриплощадочная. Система водоснабжения. Наружные сети водоснабжения ДАК. (Насосная станция на понтонах)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Зарубин				Р			1	
Инв. № подл	04-37894	Н. контр.	Зорина			Подвеска проводов ВЛИ до 1кВ	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
		Нач.отдела	Блинов						

Спуск с существующей опоры №92.7 для ВЛИ 0,4кВ



Перечень элементов

Арматура						
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Крюк $\varnothing 20$, L=240	SOT21.01R	шт.	1	1,39	
2	Зажим анкерный	S0258.01	шт.	1	1,32	
3	Бандаж	PER15	шт.	1	0,021	
4	Поддерживающий фиксатор	S071	шт.	1	0,006	
5	Лента монтажная стальная	F207	м	8	0,078	
6	Бугель	NB20	шт.	10	0,02	
7	Металлорукав	МРПИнг-NORD 38	м	10	0,527	
8	Комплект для крепления шкафа шириной 300 мм на опоре	R5FB300	шт.	1	0,86	
Заземление						
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
9	Заземляющий проводник	SH705R	шт.	2	0,226	
10	Зажим прокалывающий	SLIP22.1	шт.	1	0,124	
11	Зажим ответвительный	SLIP22.127	шт.	1	0,108	
12	Плашечный зажим	SL37.2	шт.	2	0,1	
13	Дистанционный фиксатор	S070.11	шт.	11	0,006	

Примечания:
1. СИП-2 для подключения к щиту на высоте ниже 2,5 м от земли проложить в металлорукаве.






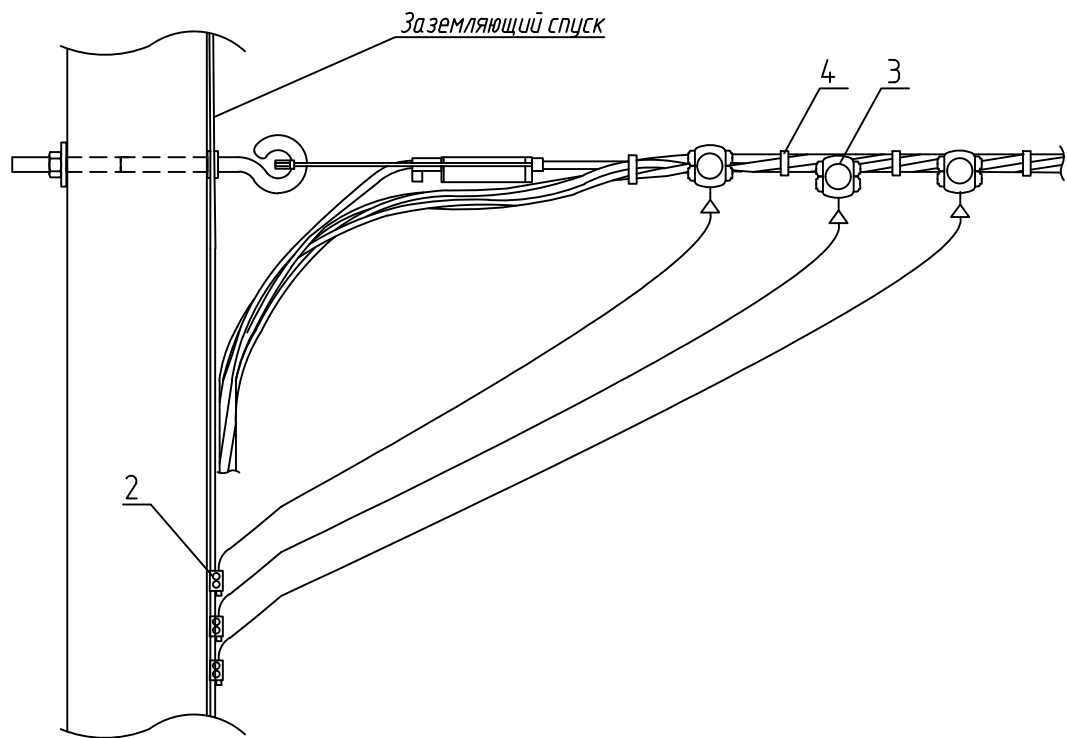
						Р-А3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ЧТЖ04			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК “Надежный” с увеличением мощности до 5,0 млн.тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система водоснабжения. Наружные сети водоснабжения ДАК. (Насосная станция на понтонах)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шешуков			27.04.23		Р		1
Проверил		Зарудин							
Н. контр.		Зорина				Спуск с существующей опоры №92.7 для ВЛИ 0,4кВ	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Нач.отдела		Блинов							

Схема установки ограничителей перенапряжения







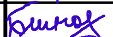
Поз.	Наименование	Марка	Ед изм	Кол - во	Масса ед., кг	Примечания
1	Дистанционный фиксатор	SO70.11	шт.	11	0,006	
2	Зажим ответвительный	SLIP22.127	шт	3	0.108	
3	ОПН с прокалывающим зажимом	SE45.440-15	шт	3	0.22	
4	Бандаж	PER15	шт	4	0.021	

Примечание:

1. Выполнить отдельный заземляющий спуск для подключения ОПН.

P-A3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ЧТЖ05

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

						Р-А3-02653.1-02.05.019-Э.ЭС1-ЧТЖ05			
						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	Ндок.	Подпись	Дата				
Разраб.		Шешуков			27.04.23	Инфраструктура внутриплощадочная. Система водоснабжения. Наружные сети водоснабжения ДАК. (Насосная станция на понтонах)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Зарудин					Р		1
Н. контр.		Зорина				Схема установки ограничителей перенапряжения	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Нач.отдела		Блинов							

Инфраструктура внутриплощадочная. Система
водоснабжения. Наружные сети водоснабжения ДАК.
(Насосная станция на понтонах)

