

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

ЗИФ-производство. Выщелачивание. Аварийный прудок

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

Р-АЗ-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-ОБ01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

00	ИС	Одобрин	29.03.24
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. Выщелачивание. Аварийный прудок

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-ТИТ01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта



Е.А. Штыбин

Начальник отдела



Е.В. Блинов

2024

00	ИС	Одобрено	29.03.24
Код ревизии	Прич. выпуска	Ответств.	Дата

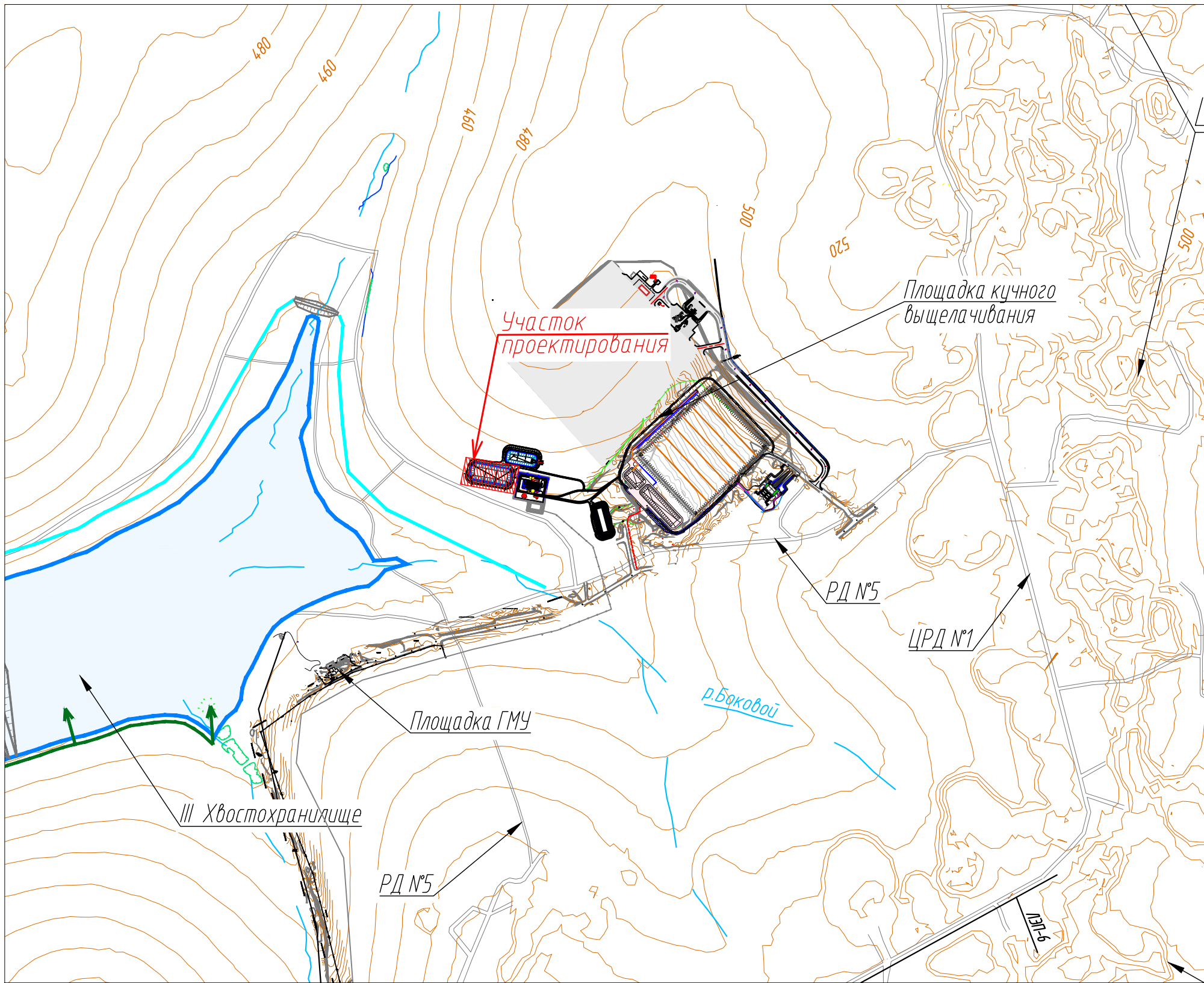
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА		
Обозначение	Наименование	Примечание
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-ОД01_00	Общие данные	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-ЧТЖ01_00	ЩР1. Фрагмент схемы принципиальной распределительной сети 0,4 кВ	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-ЧТЖ02_00	План расположения электрооборудования и прокладка электрических сетей от корпуса ГМО до плавучей насосной станции	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-ЧТЖ03_00	Расположение электрооборудования и прокладка электрических сетей по плавучей насосной станции	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-ЧТЖ04_00	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 0,000; +4,500	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-ЧТЖ05_00	Узел спуска кабелей по фасаду корпуса ГМО в траншею	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-ЧТЖ06_00	План заземления	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ изд. 7	Правила устройства электроустановок	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
A11-2011	Типовой альбом. Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-СП01_00	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 л.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ		
Обозначение	Наименование	Примечание
P-A3-02653.1-04.06.226-3.3C1	Электроснабжение	
P-A3-02653.1-04.06.226-3.3C2	Электроснабжение	
P-A3-02653.1-04.06.226-3.3M1	Силовое электрооборудование	
P-A3-02653.1-04.06.226-3.3H1	Наружное электроосвещение	

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА	
	Электроснабжение плавучей насосной станции
P_p , кВт	59.90
I_p , А	108.20

Ситуационный план
(М 1:20000)



Общие указания

В объем части ЭС настоящей документации входит разработка принципиальных решений по электроснабжению плавающей насосной станции аварийного пудка корпуса ГМО.

Данный комплект рабочей документации выполнен на основании задания от технологического отдела.

Напряжение питающей сети ~0,4 кВ.

Система заземления TN-S.

По степени надежности электроснабжения плавающая насосная станция аварийного пудка относится к I категории.

Питание шкафа ВРУ-УШН (входит в комплект поставки плавучей насосной станции) осуществляется от распределительного щита с двумя вводами ЩР1 по двум взаиморезервируемым кабельным линиям. Щит ЩР1 учтен в комплекте Р-А3-02653.1-04.11.071.3.ЭМ1.


Освещение, молниезащита, уравнивание потенциалов, питание электроприемников плавучей насосной станции осуществляется заводом изготовителем и поставляется комплектно.

Распределительная сеть выполнена кабелями с медными жилами типа ВВШвнг(А)-LS-XL, прокладываемыми в траншее в двухстенной ПНД трубе, открыто по понтонам в ПНД трубе стойкой к УФ, по кабельным конструкциям корпуса ГМО, по кабельным конструкциям в комплекте с плавучей насосной станцией.

Для заземления плавучей насосной станции предусмотрен существующий контур заземления, который соединяется с ПЛНС в 2-ух точках с помощью сварки.

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-АЗ-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-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			
Разработ.		Обдорин		<i>Обдорин</i>	29.03.24			
Проверил		Зарубин		<i>Зарубин</i>				
ЗИФ-производство. Выщелачивание. Аварийный прудок						Стадия	Лист	Листов
						Р		1
Н. контр.						Зорина		
На ч. отдела						Блинов		
ГИП						Штыбин		
Общие данные						 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		

[illegible]

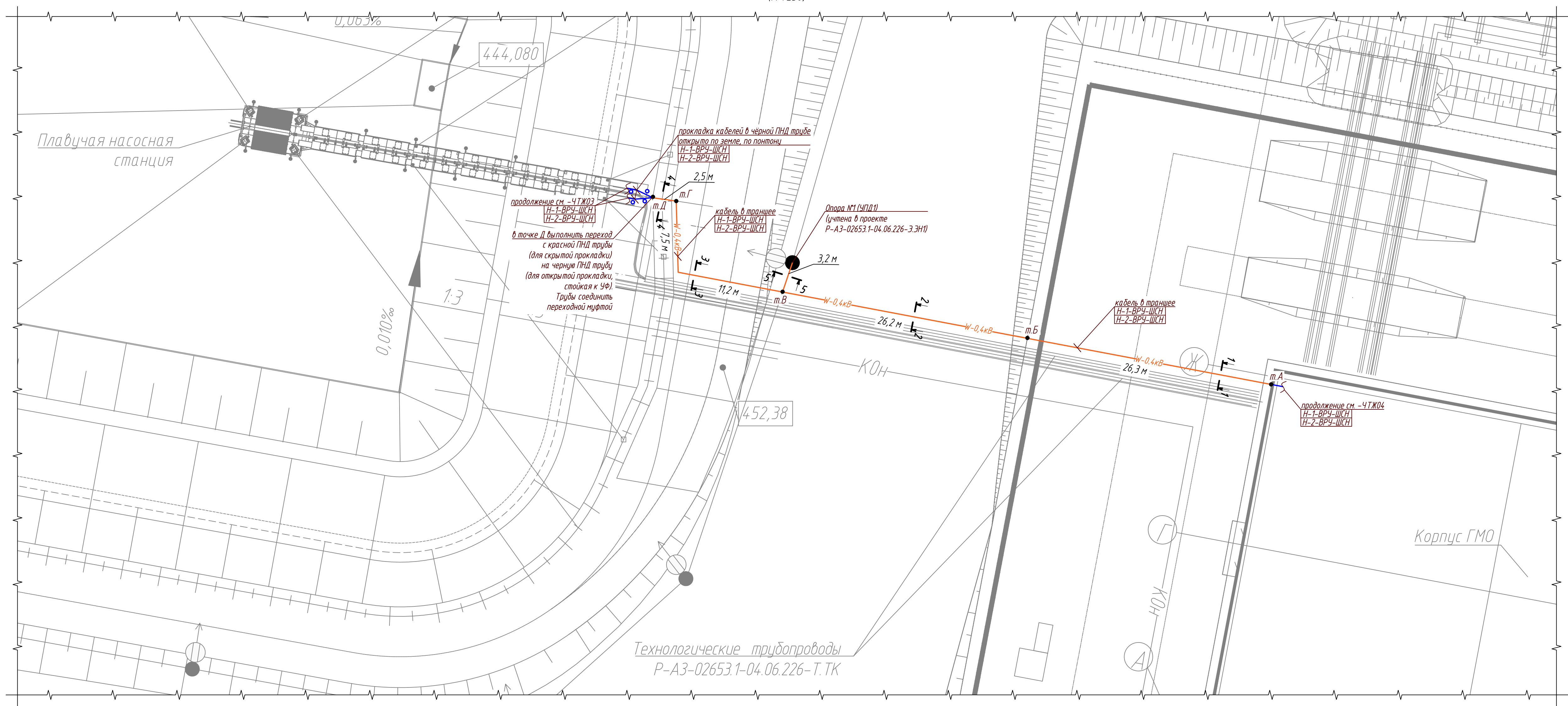
Инв. № подл	Взам.инв.№
04-43129	

Формат А3

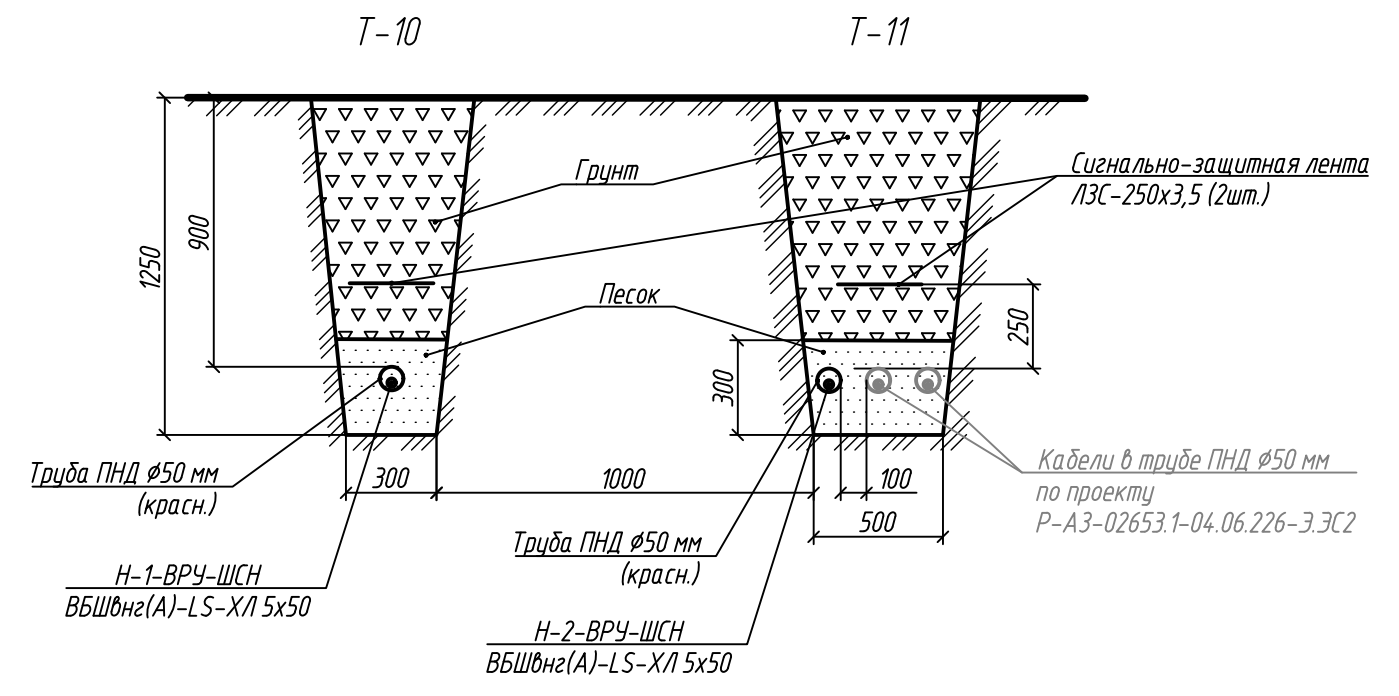
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	ЕК МТР	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1ед., кг	Примечание
	3. Прокат металла								
	3.1. Труба стальная водогазопроводная, ø50х3,0	ГОСТ 3262-75 Ст3сп ГОСТ 27772-2015				м/кг	2/9	4,22	трубный блок
	3.2. Уголок стальной горячекатаный равнополочный гор. цинк., 50х50х5 мм	ГОСТ 8509-93 Ст3сп ГОСТ 27772-2015				м/кг	44/166	3,77	40м – крепление каб. констр., 4м – трубный блок
	3.3. Прокат листовой горячекатаный, 2400х1800х2,0 мм	ГОСТ 19903-2015				шт.	1	70	для монтажа защитного кожуха
	4. Материалы								
	4.1. Термоусадочная черная клеевая трубка, 4:1	ТТК(4:1)-80/20 (или аналог)				м	5		для герметизации соединения труба-кабель
	4.2. Пена огнезащитная двухкомпонентная сертифицированная по стандарту ТР ЕАЭС 043/2017	DN1201 (или аналог)				шт.	2		для кабельных проходок через стены
	4.3. Пистолет для пены	DN1202 (или аналог)				шт.	1		
	4.4. Кирпич рядовой полнотелый 250х120х65	ГОСТ 530-2007				шт.	100		
	5. Заземление								
	5.1. Сталь полосовая оцинк., 40х5 мм	ГОСТ 103-2006 Ст3сп ГОСТ 27772-2015				м/кг	69,3/109	1,57	
	5.2. Заземляющий проводник универсальный ЗПУ	ЗПУ 6х200 (или аналог)				шт.	16	0,035	для соединения лотков

						Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-СП01	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		2

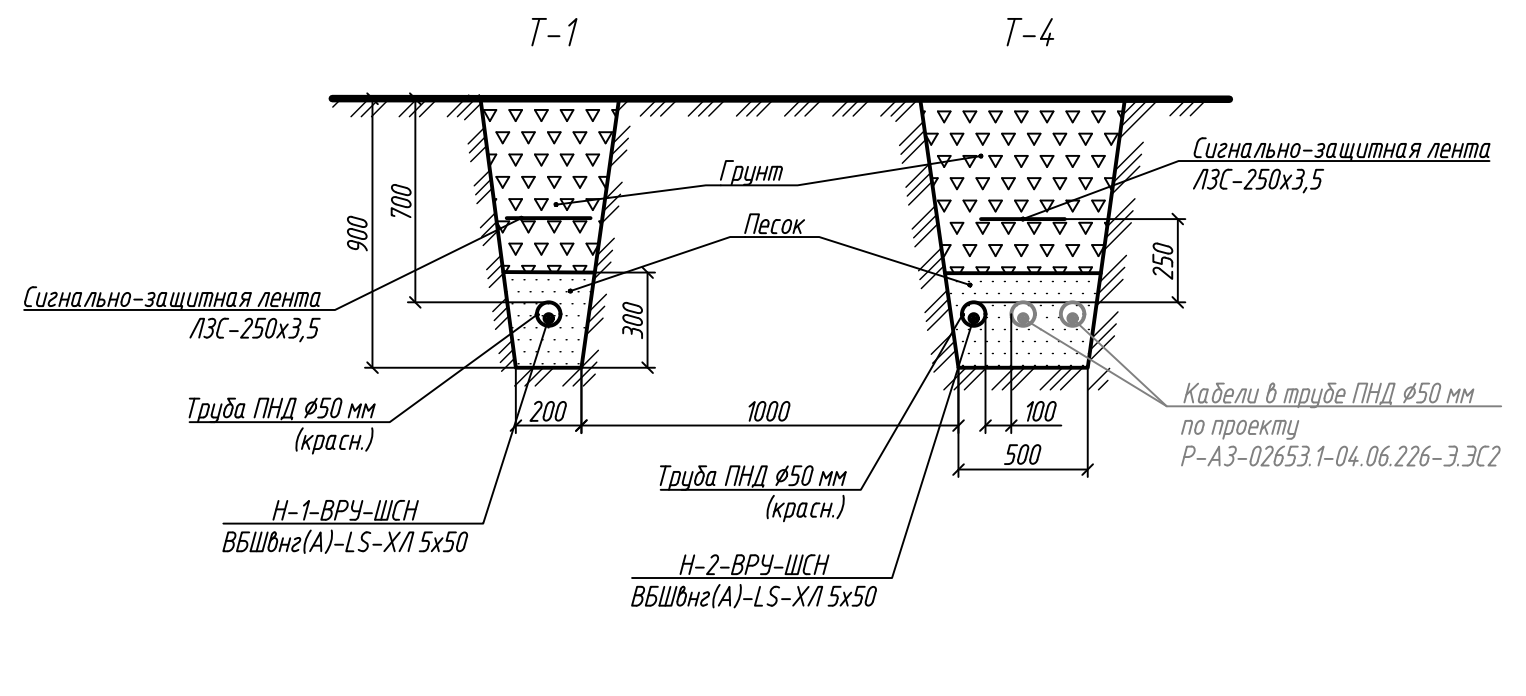
План расположения электрооборудования и прокладка электрических сетей от корпуса ГМО до плавучей насосной станции
(М 1:250)



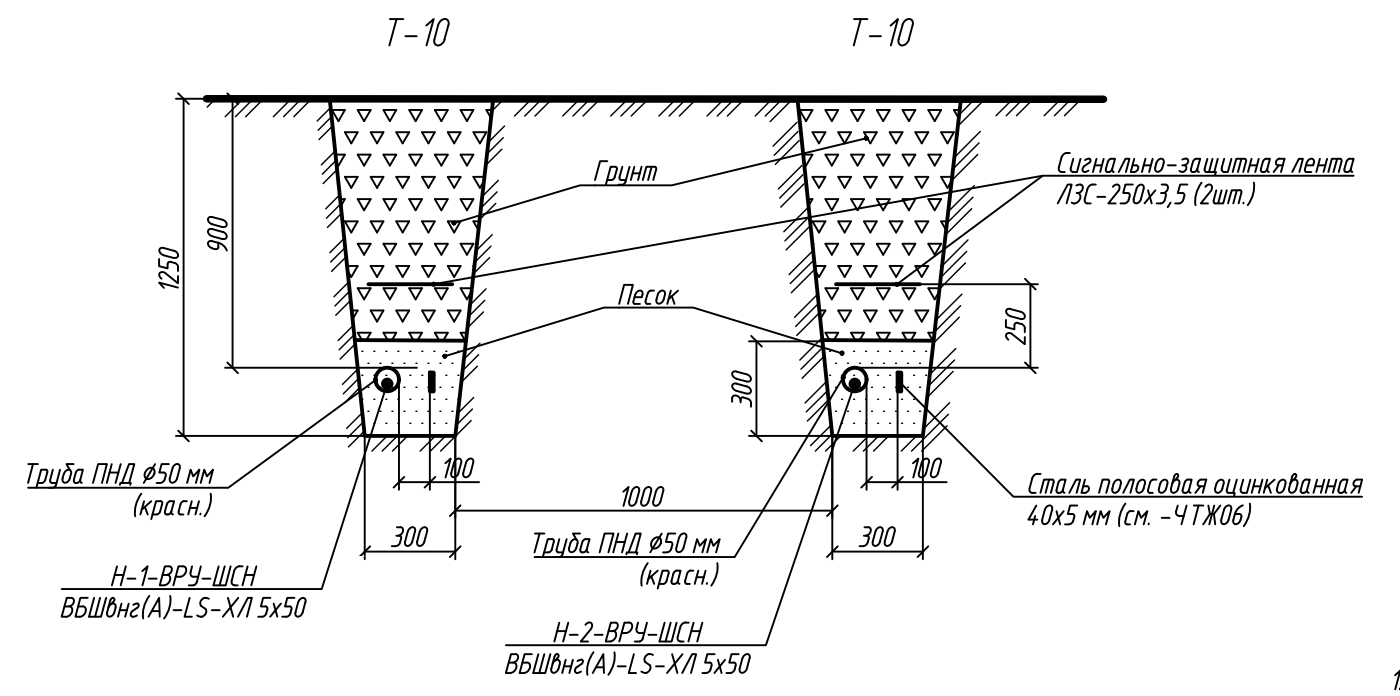
Разрез 1-1
Прокладка кабеля в траншее Т-10, Т-11
(участок А-Б)



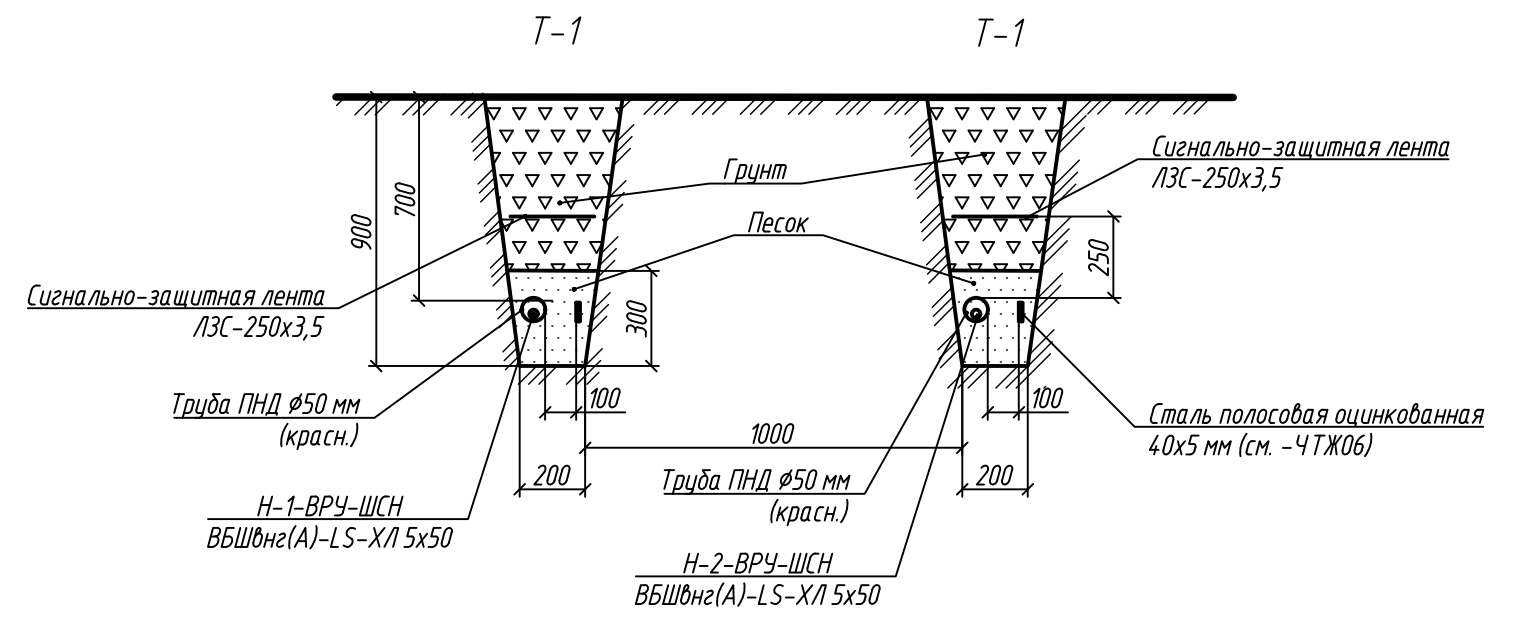
Разрез 2-2
Прокладка кабеля в траншее Т-1, Т-4
(участок Б-В)



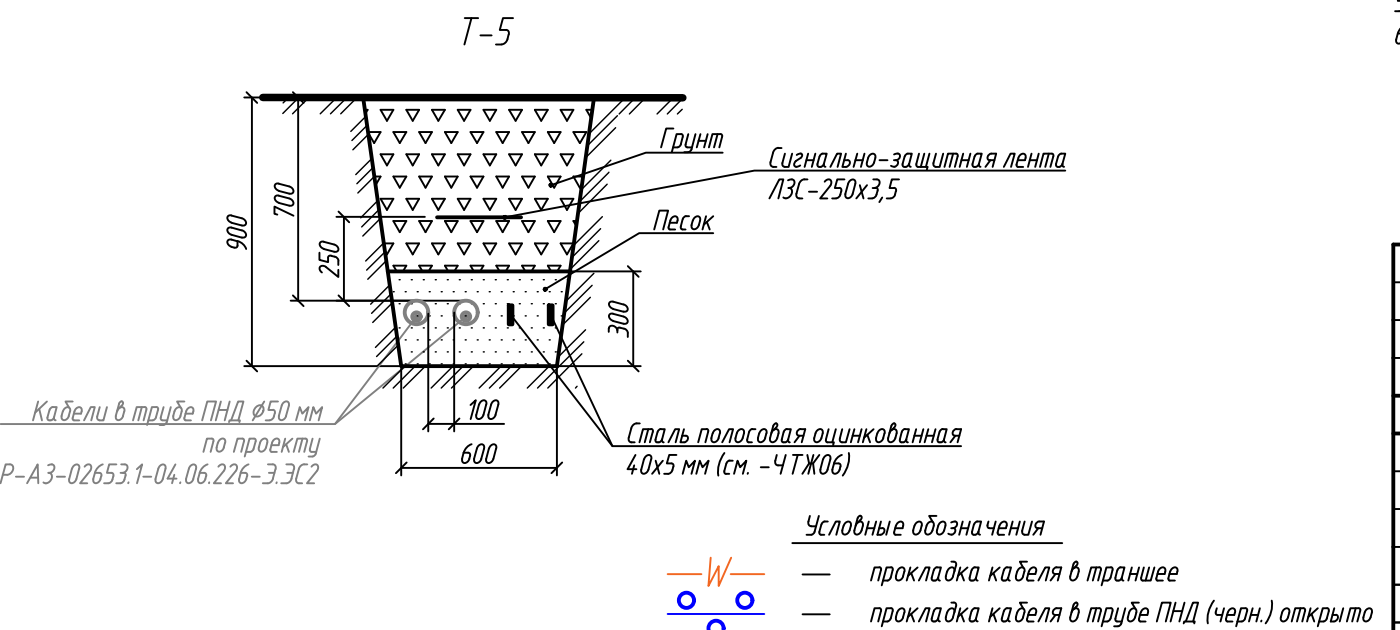
Разрез 3-3
Прокладка кабеля в траншее Т-10
(участок В-Г)



Разрез 4-4
Прокладка кабеля в траншее Т-1
(участок Г-Д)



Разрез 5-5
Прокладка кабеля в траншее Т-5
(участок В - опора №1)



Условные обозначения
— прокладка кабеля в траншее
— прокладка кабеля в трубе ПНД (черн.) открыто

Ведомость земляных работ для монтажа кабеля в траншее

Кол.	Поз.	Наименование	Обозначение	Тех. данные, размеры	Объем земляных работ, м³	Объем мелкой просеянной земли или песка, м³	Примечание
Капельная линия							
26.30	м	Траншея кабельная	Т.П. А11-2011.13	Т-10	9.86	7.50	Разрез 1-1
26.30	м	Траншея кабельная	Т.П. А11-2011.13	Т-11	16.44	12.49	Разрез 1-1
26.20	м	Траншея кабельная	Т.П. А11-2011.13	Т-1	4.72	3.14	Разрез 2-2
26.20	м	Траншея кабельная	Т.П. А11-2011.13	Т-4	11.79	7.86	Разрез 2-2
18.70	м	Траншея кабельная	Т.П. А11-2011.13	Т-10	7.01	5.33	Разрез 3-3
2.50	м	Траншея кабельная	Т.П. А11-2011.13	Т-1	0.45	0.30	Разрез 4-4
3.20	м	Траншея кабельная	Т.П. А11-2011.13	Т-5	1.73	1.15	Разрез 5-5

- Расположение электрооборудования на плане показано условно, уточнить по месту при монтаже.
- Кабели прокладываются по кабельным конструкциям в комплекте с плавучей насосной станцией, открыто в черной ПНД трубе по понтону, в траншее. Отметки уточнить по месту.
- Прокладку кабелей в траншеях, пересечения с инженерными коммуникациями выполнять в соответствии с указаниями ПУЭ и типового альбома А11-2011.
- Взаиморезервирующие кабели в траншее проложить в двухстенных трубах на расстоянии не менее 1 метра друг от друга.
- В точке Д выход и монтаж кабелей из траншеи выполнить не разрушая изоляционный слой (мембрану) аварийного пудка.
- Места захода кабеля в ПНД трубу защитить термоусадочной трубкой.

Изм.

Коп. уч.

Лист

Издок

Подпись

Дата

Разработчик

Обзорин

29.03.24

Проверил

Зарубин

29.03.24

Н. контр.

Зорина

29.03.24

Нач. отдела

Блинов

29.03.24

Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-ЧТЖ02

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

ЗИФ-производство. Выщелачивание. Аварийный пудок

План расположения электрооборудования и прокладка электрических сетей от корпуса ГМО до плавучей насосной станции

Стадия

Лист

Листов

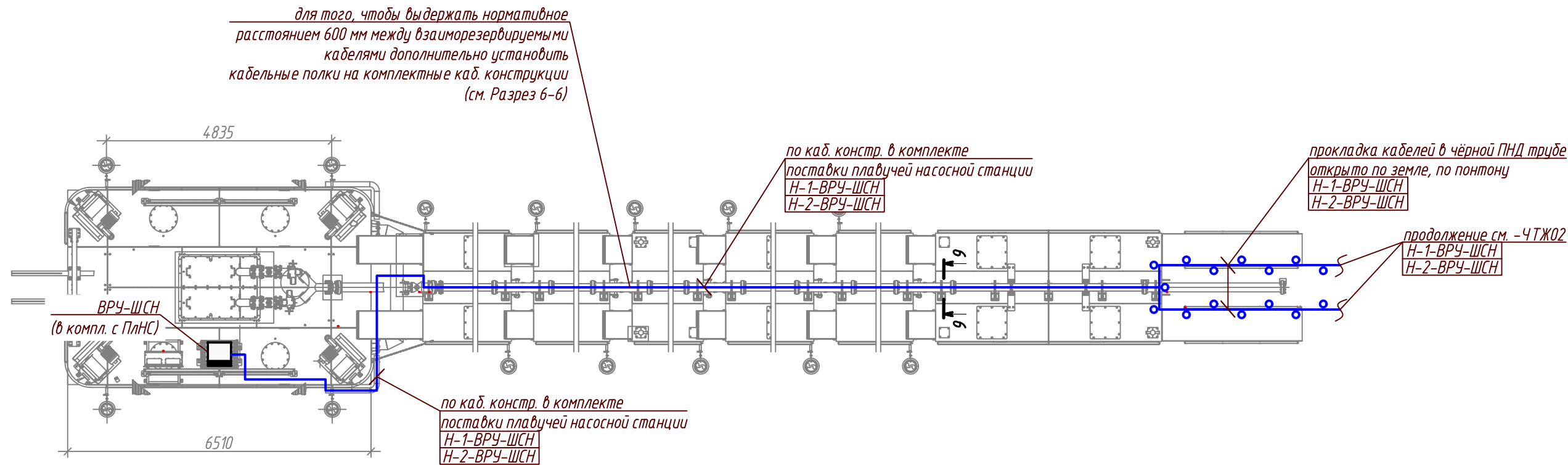
Р

1

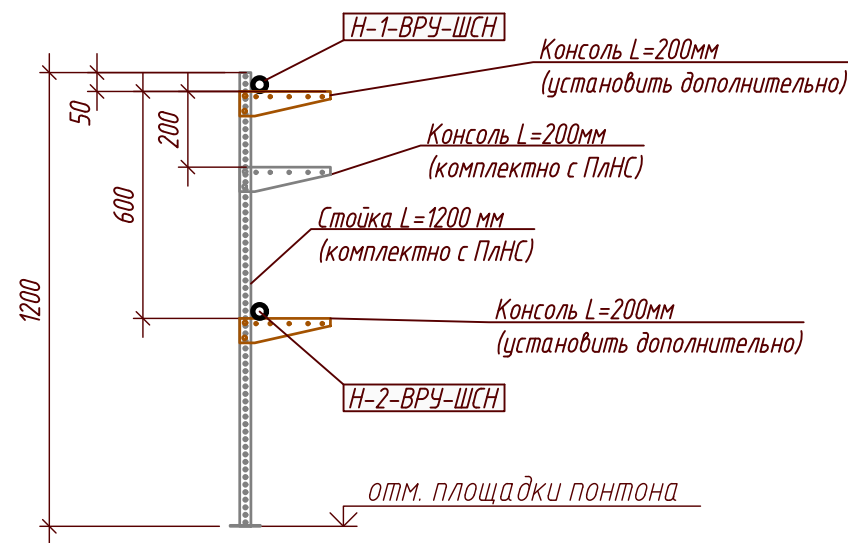
ПОЛЮС

ООО «Поллюс Проект»






Расположение электрооборудования и прокладка
электрических сетей по плавучей насосной станции
(М 1:100)



Разрез 6-6
(М 1:20)

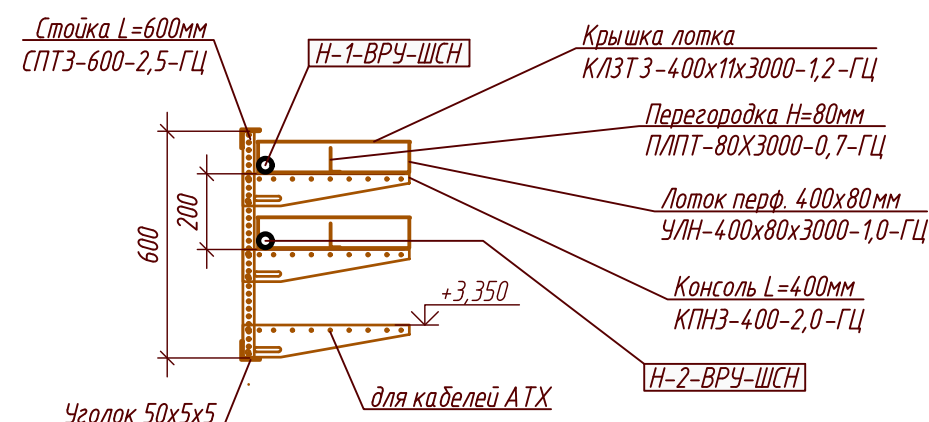
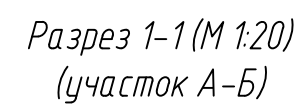


1. Расположение электрооборудования на плане показано условно, уточнить по месту при монтаже.
2. Кабели прокладываются по кабельным конструкциям в комплекте с плавучей насосной станцией, открыто в черной ПНД трубе по понтону. Отметки уточнить по месту.
3. Места захода кабеля в ПНД трубу защитить термоусадочной трубкой.

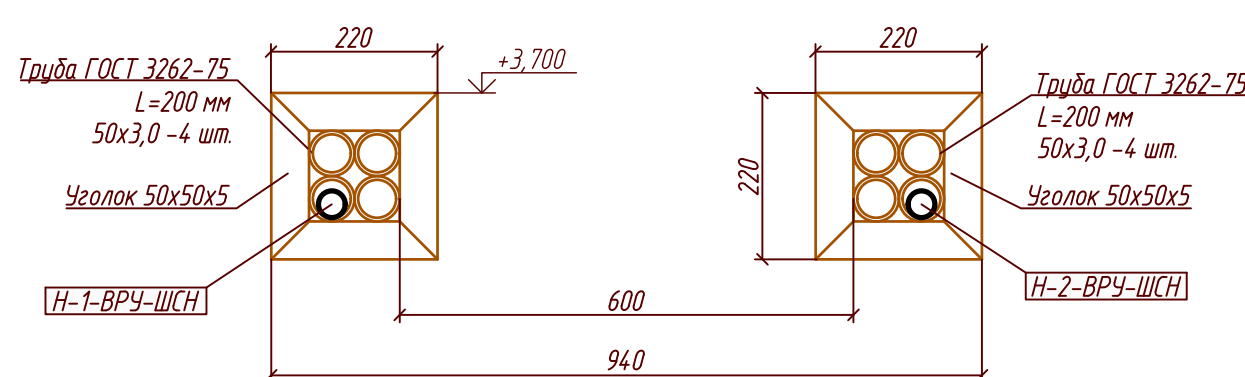
						Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-ЧТЖ03			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК «Надёжный» с увеличением до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	ЗИФ-производство. Выщелачивание. Аварийный прудок	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Оборин				29.03.24		Р		1
Проверил	Зарудин								
Н. контр.	Зорина					Расположение электрооборудования и прокладка электрических сетей по плавучей насосной станции		ПОЛЮС	ООО «Полюс Проект»
Нач.отдела	Блинов								

Условные обозначения

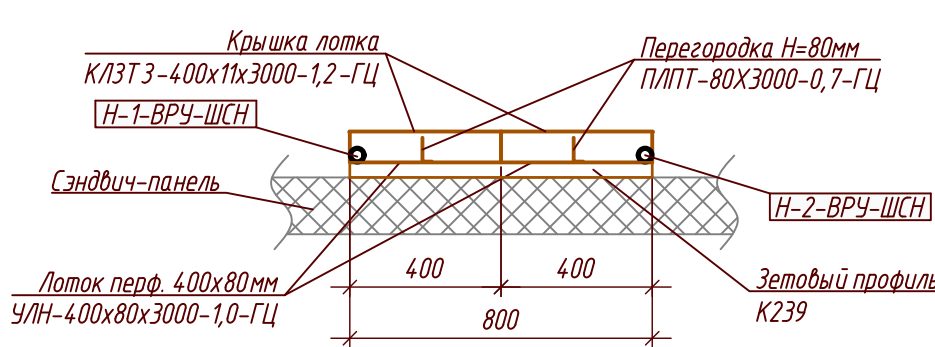
— прокладка кабеля в трубе ПНД (черн.) открыто






Узел 1 (М 1:10)
Трудный блок



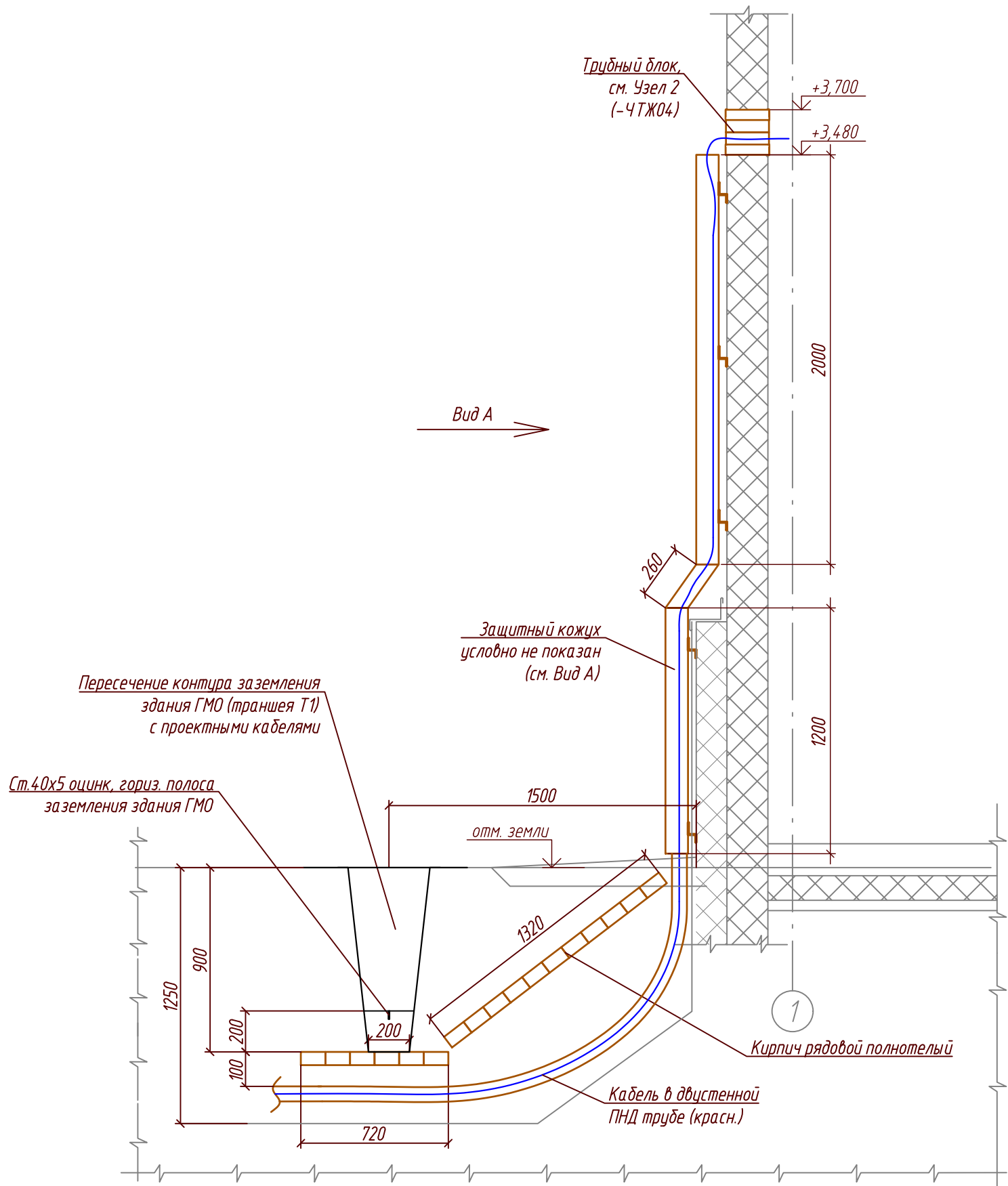
Узел 2 (М 1:20)
Прокладка кабелей по фасаду



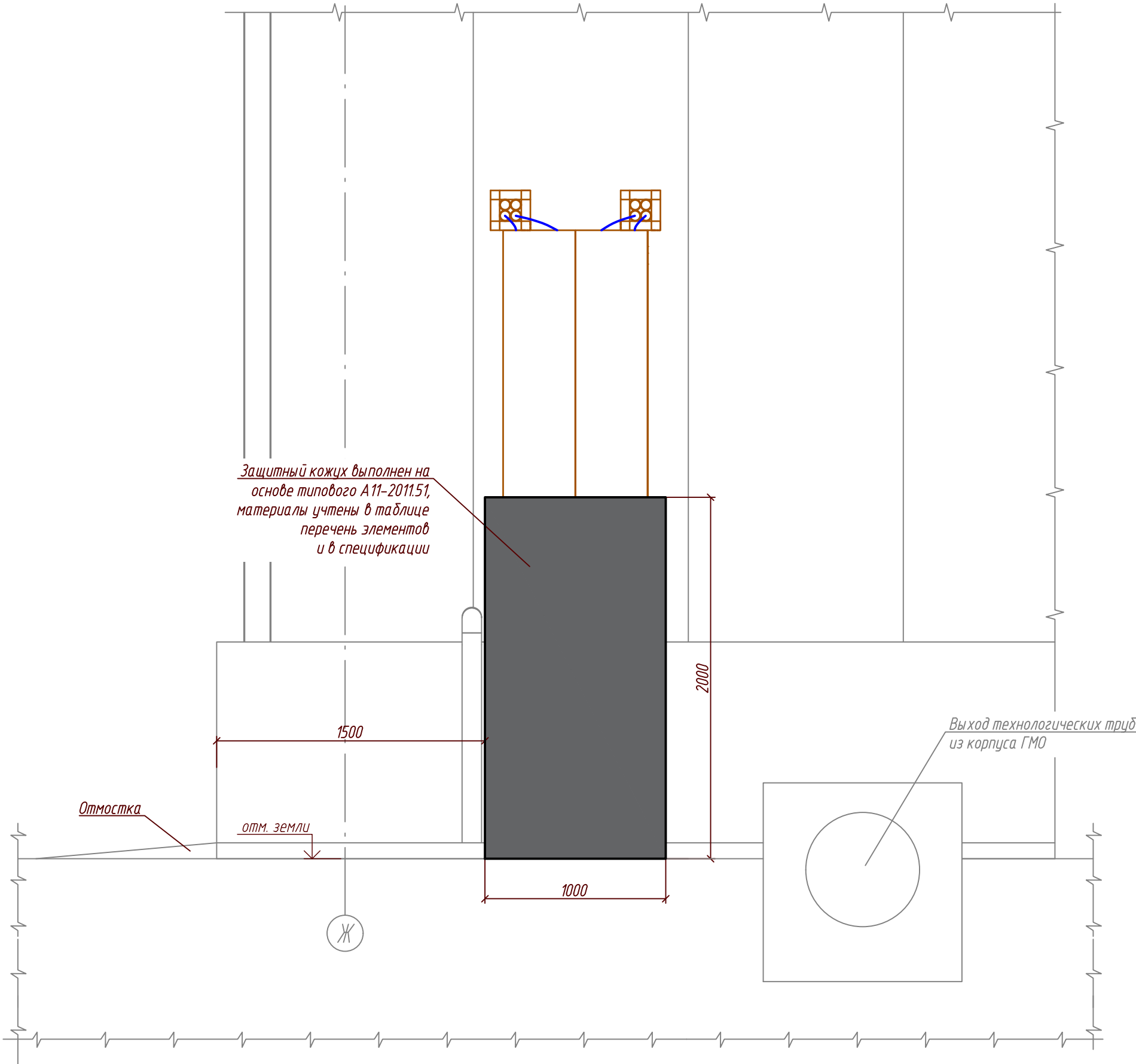
1. Расположение электрооборудования на плане показано условно, уточнить по месту при монтаже.
2. Кабели прокладывают по проектируемой кабельной трассе, по магистральным кабельным конструкциям. Отметки уточнить по месту.
3. Прокладку проводов/кабелей выполнять на разных полках и в разных лотках.
4. Кабельные вводы (трубный тип) через стены выполнять в отрезках водозащитных труб с последующей их заводной огнестойкой двухкомпонентной пеной.
5. Сварные швы защитить от коррозии.

					Р-А3-02653.1-04.06.226-ЭЭС1-ЧТЖ04		
					Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК «Надежный» с увеличением до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы		
Изм.	Кач.уч.	Лист	Ввод.	Подпись	Дата		
Разраб. Проверил	Доборин Зарудин			 <i>З.Доборин</i>	29.03.24	ЗИФ-производства. Выщелачивание. Аварийный пуск	Статус
						Р	Лист
							1
Н. контр. Нач. отдела	Зорина Блинов			 <i>А.Зорина</i>  <i>А.Блинов</i>		План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 0,000; +4,500	ПОЛЮС ООО «Голос Проект»

Узел спуска кабелей по фасаду корпуса ГМО в траншею
(М 1:25)



Вид А
(М 1:25)



1. Защитный кожух для кабелей закрепить с помощью зетового профиля и уголка стального перфорированного. Материалы учтены в спецификации.
2. Кабельные проходки (трубный блок) через стены выполнить в отрезках водогазопроводных труб с последующей их заделкой огнестойкой двухкомпонентной пеной.
3. Места захода кабеля в ПНД трубу защитить термоусадочной трубкой.
4. Сварные швы защитить от коррозии.

Перечень элементов

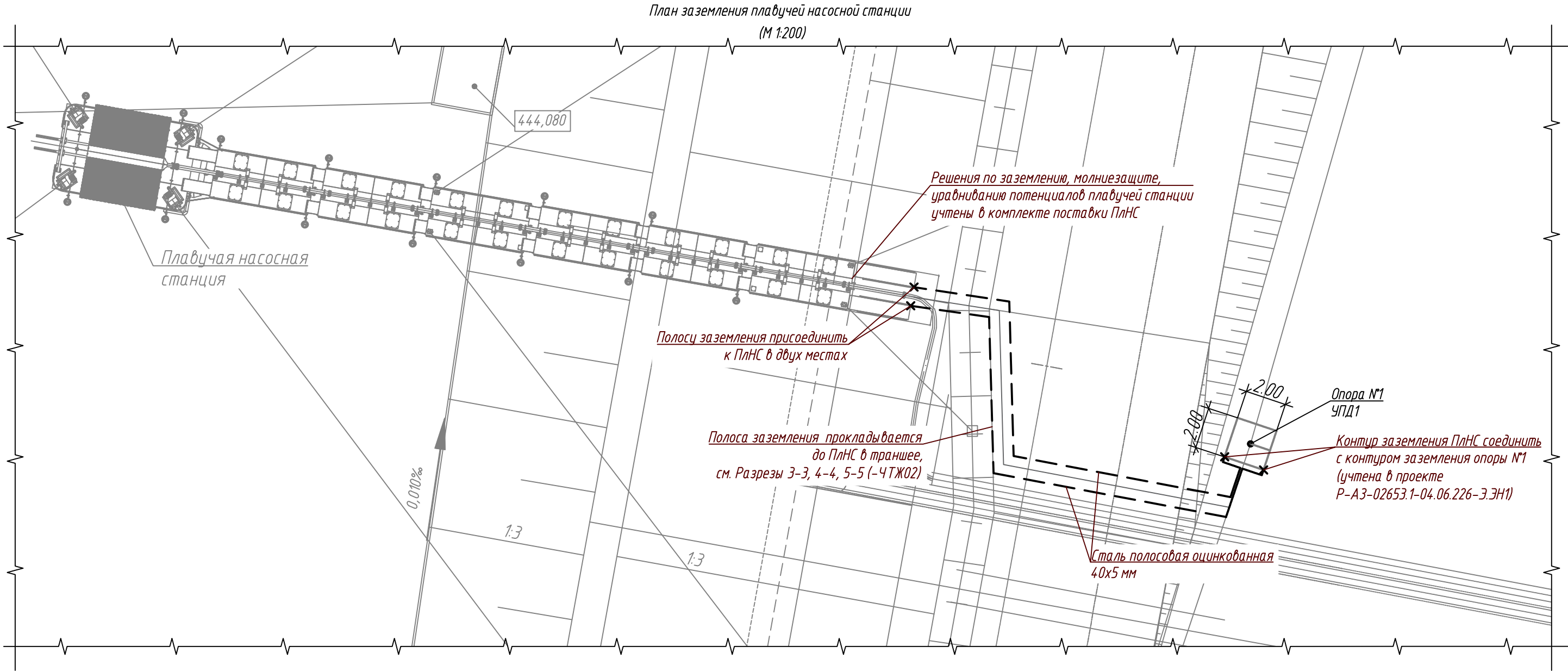
№, п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Защитный кожух по типовому проекту А11-2011.51 в составе:				
	ГОСТ 19903-2015	Лист 2400х1800х2,0 мм, шт.	1	70	
	K239 ХЛ 1,5	Профиль зетовый 2000 мм, горячее цинкование, шт.	2	3,94	
	K237 ХЛ 1,5	Профиль L-образный 2000 мм, горячее цинкование, шт.	2	3,1	
2	ГОСТ 530-2007	Кирпич рядовой полнотелый 250х120х65, шт.	100	3,5	

P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-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	Изд.	Подпись	Дата	ЗИФ-производства. Выщелачивание. Аварийный прудок	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Одборин	29.03.24					Р		1
Проверил	Зарудин					Узел спуска кабелей по фасаду корпуса ГМО в траншею			
Н. контр.	Зорина								
Нач. отдела	Блинов								

№, п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая оцинкованная 40х5 мм, м	69,30	1,57	



1. Прокладка контура заземления показана условно и уточняется при монтаже.
2. Искусственный заземлитель для плавучей насосной станции состоит из горизонтального заземлителя, объединенного в единый контур с заземлителем опоры №1 (см. компл. Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1). Горизонтальный заземлитель выполняется в виде стальной оцинкованной полосы 40х5 мм. В качестве вертикальных заземлителей опоры №1 принята сталь угловая 50х50х5.
3. Контур заземления соединяется с ПЛНС в 2-х точках с помощью сварки. Непрерывную электрическую связь в соединениях обеспечить сваркой по ГОСТ 5264-80*. Места сварки во избежании коррозии покрыть битумным лаком. Все монтажные работы должны быть выполнены с учетом требований ПУЭ изд. 7.
4. Сопротивление контура, не более 30 Ом. После монтажа заземляющего контура выполнить замер сопротивления заземлителя. При превышении сопротивления установленного ПУЭ, вбить дополнительные вертикальные заземлители из угловой стали 50х50х5 мм.
5. По опасности ударов молнии плавучая насосная установка относится к обычным объектам промышленных предприятий с III уровнем защиты. Специальных мер по молниезащите ПЛНС не требуется, так как металлический каркас имеет непрерывную электрическую связь с контуром заземления, который присоединен в двух местах к внешнему контуру. Все металлоконструкции, используемые для молниезащиты, имеют между собой электрическую связь посредством сварных соединений и перемычек в комплекте поставки насосной станции.

						Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭС1-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. Выщелачивание. Аварийный прудок	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Оборин			29.03.24		Р		1
Проверил		Зарудин				План заземления			
Н. контр.		Зорина							
На ч.отдела		Блинов		