

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная 6 кВ	
3	Схема электрическая принципиальная 0,4 кВ	
4	План расстановки оборудования и прокладки кабелей. Разрезы 1-1. 2-2. 3-3	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
СП РК 4.04-108-2014	Проектирование электроснабжения промышленных предприятий	
	Прилагаемые документы	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ЭС 2.С 0	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа
ОГ-72332.00-02.2025-01-ЭС 2.К 1	Кабельный журнал	3 листа
ОГ-72332.00-02.2025-01-ЭС 2.Н 1	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4. План расположения оборудования	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ЭС 2.АС	Схема расположения элементов подвешенной трассы кабелей; подвес Л1	лист 1
ОГ-72332.00-02.2025-01-ЭС 2.АС	Ситуационная схема расположения опорных конструкций кабелей; разрезы 1-1.....5-5; узлы 1.....3	лист 2
ОГ-72332.00-02.2025-01-ЭС 2.АС	Опора Оп1	лист 3

Проектная документация разработана в соответствии с действующими государственными нормативами, правилами, стандартами и заданием на проектирование

Главный инженер проекта  Васильева Г.К.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Общая часть.

Рабочий проект разработан на основании заданий смежных разделов проекта, технических условий.

Проектом предусматривается: перенос существующей кабельной трассы электроснабжения, наружного освещения и оптического кабеля.

Настоящим комплектом предусматривается строительство кабельной трассы 6 кВ в ж/б лотке от кабельных муфт, до площадки. Электроснабжение потребителей 0,4/0,23 кВ ПНС-4, ПНС-4.1, и оборудования на отм.+167м. осуществляется от комплектной двухтрансформаторной подстанции наружной установки КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4, расположенной на площадке отм.+167м. Принята к использованию в электроустановке по режиму нейтрали трансформатора система питания - глухозаземленная TN-C-S.

Установка устройств компенсации реактивной мощности по стороне 0,4 кВ предусматривается в РУ-0,4 кВ КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4 кВ., расположенной на площадке отм.+167. Расчетная мощность электроустановок по стороне 6 кВ КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4 составляет 446,1кВт.

Конструктивные решения.

Кабельная трасса выполняется в железобетонных лотках, при пересечении автомобильной дороги кабели прокладываются в трубе в земле. Лотки приняты железобетонные Л 4-8/2 Серия 3.006.1-2.87. Прокладка в траншее предусматривается предусмотрена по действующему типовому проекту А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". При выполнении земляных работ и устройстве защиты кабельных линий от механических повреждений необходимо строго выполнять условия производства работ и соблюдать при этом особую осторожность. При прокладке кабельных линий непосредственно в земле, согласно ПУЭ, кабели должны прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Перед прокладкой кабеля необходимо сделать подсыпку на дно траншеи, а сверху проложенного кабеля - засыпку из песка. Толщина слоя песка для подсыпки, а также для засыпки кабеля должна быть не менее 100 мм. На засыпку укладывается защита от механических повреждений. Далее траншея засыпается слоем мелкой земли, не содержащей камней и строительного мусора и шлака.

Согласовано

Раздел ГП

Раздел ТХ

Раздел ВК

Генеральный инженер

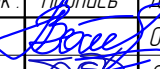
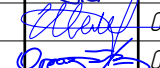
Фабричный

Старший

Взам. инв. Н

Подп. и дата

Инв. Н подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Васильева			09.10
Разработал		Шапкин			09.10
Проверил		Шемец			09.10
Н. контроль		Оразгалиев			09.10

ОГ-72332.00-02.2025-01-ЭС 2			
Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет"			
ПНС-4	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	4
Общие данные		ТОО "Ostara Group" 2025 г	

Формат: А3

Номенклатурное обозначение шкафа		КСО		КСО		КСО		КСО		КСО		КСО	
Номер схемы		01		01		01		01		01		01	
Номер камеры		Модульное здание ПЧ-6кВ Модульное здание РЧ-6кВ											
Защита		Условные обозначения: Т - Максимальная токовая защита О - Токовая отсечка 3 - Защита от замыкания на землю											
Разъединитель													
Тип выключателя													
Тип трансформатора тока Класс точности Коэффициент трансформации													
Заземлитель													
Трансформатор тока нулевой последовательности													
Номер кабеля Марка кабеля Сечение, мм Длина, м													
Коробка соединительная													
Номер кабеля Марка кабеля Сечение, мм Длина, м													
Обозначение													
Тип													
Номинальная мощность, кВт													
Ток, А													
Наименование													

Инв. N подл. Подп. и дата. Взам инв. N

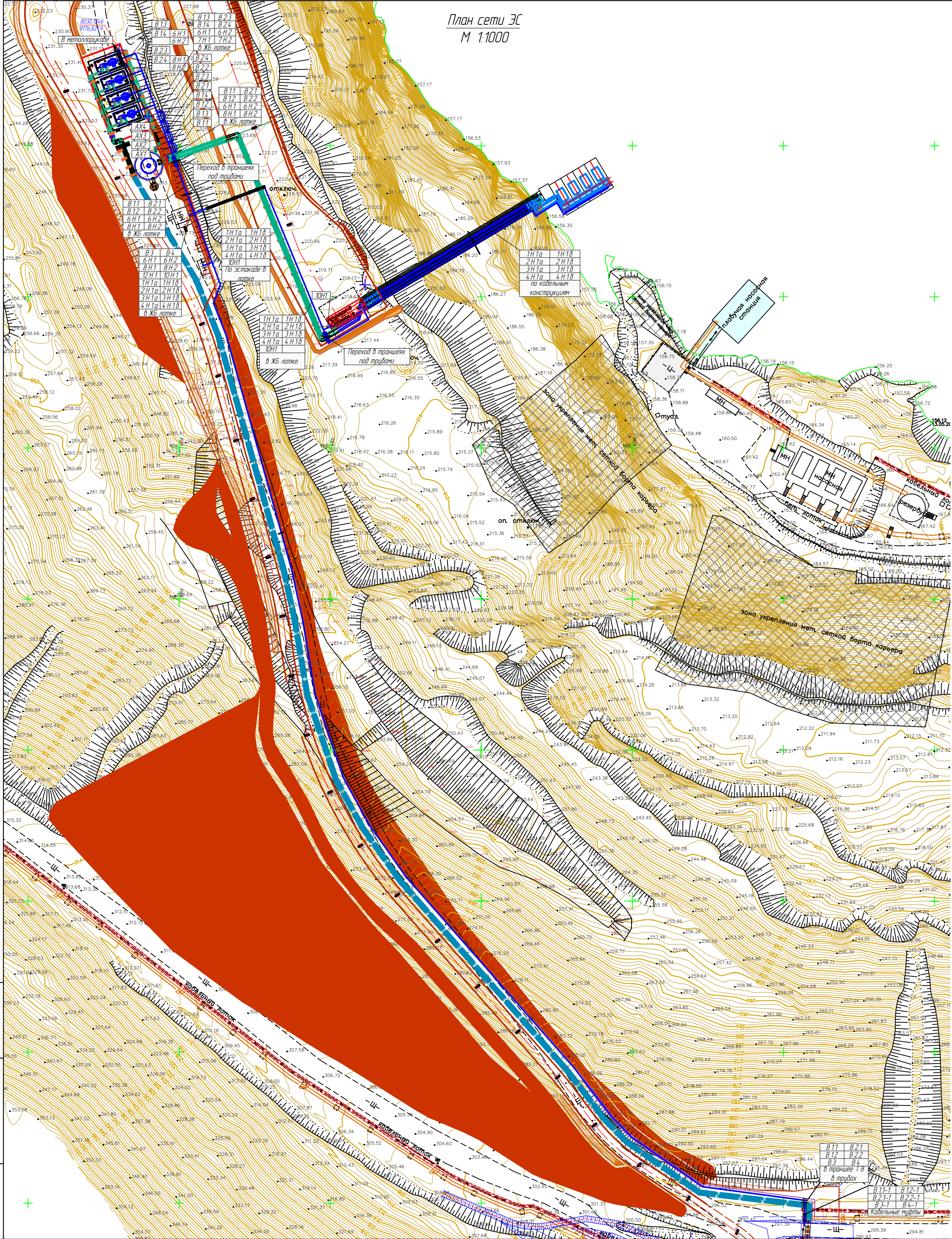
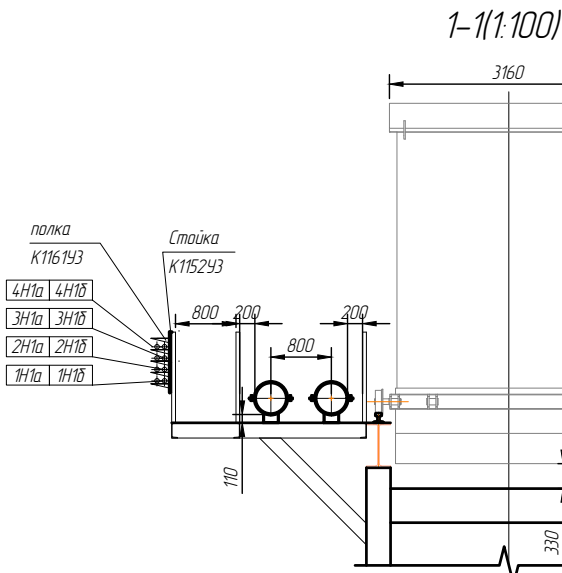
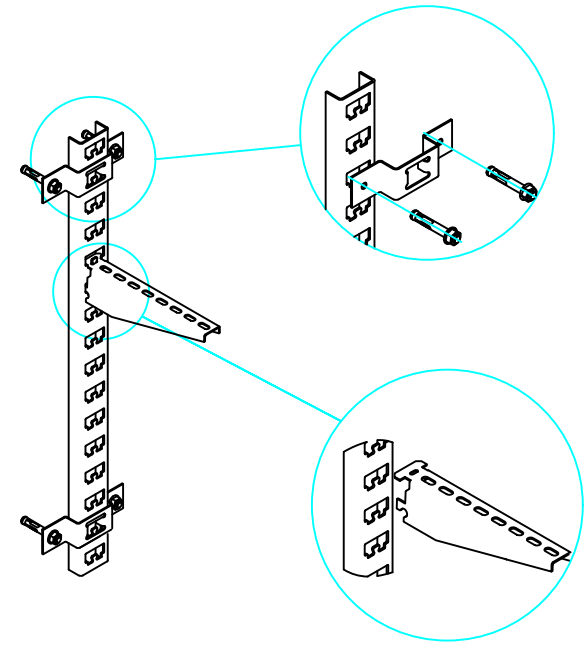
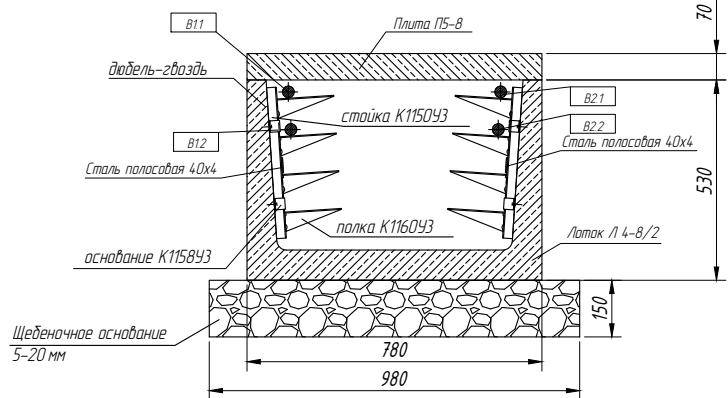


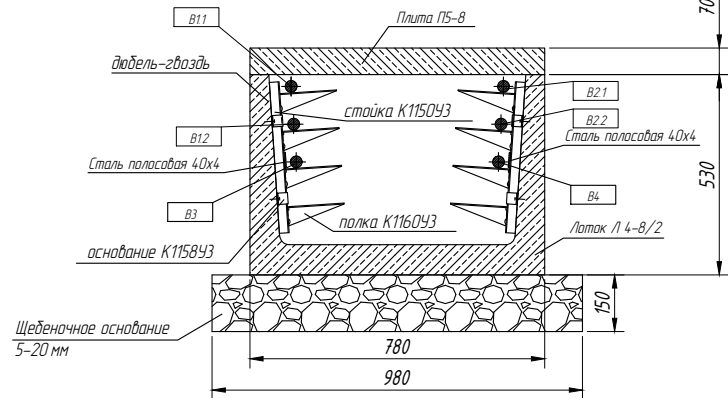
Схема крепления кабельных полок



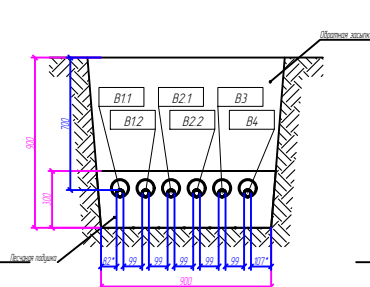
2-2(1/20)



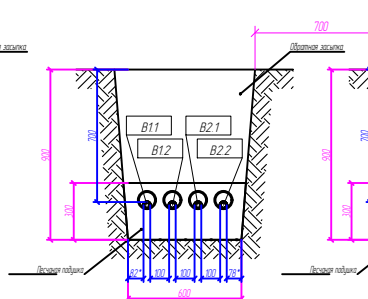
3-3(1/20)



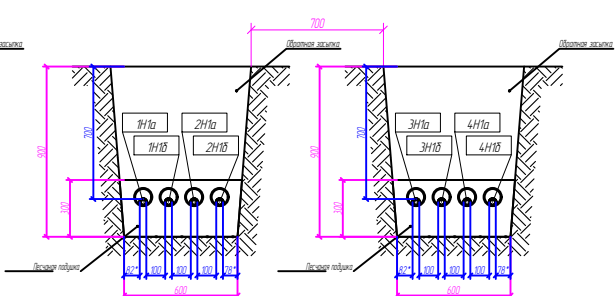
4-4(1/40)



5-5(1/40)



6-6(1/40)



Траншеи – ведомость работ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
Строительные работы:			
1	Рытье траншеи	м ³	11,06
2	Обратная засыпка траншеи песком	м ³	4,15
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	9,09

Примечания:
Уплотнение кабелей в трубах выполнить уплотнителями УКПтО;
При переходе из лотков в траншею, в местах переходов в лотке выполнить отверстие для спуска кабелей в землю, торцы лотков заделать кирпичом, объем кирпича 0,3 м³.
Полосу заземления приварить к каждому закладному элементу;
Лотки гидроизолировать двумя слоями битумной мастики, 2705 м².
Общий объем щебеночного основания 5-20, 78,9 м³.
Объем песка для подсыпки и засыпки кабеля 4,15 м³.

ОГ - 72332.00-02.2025-01- ЭС 2					
Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевский карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет"					
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Шопкин				09.10
Проверил	Шемец				09.10
Н. контроль	Оразгайев				09.10
ПНС-4				Стадия	Лист
				РП	4
План расстановки оборудования и прокладки кабелей. Разрезы 1-1 2-2 3-3				ТОО "Ostara Group" 2025 г	

Инв. N подл.

Подп. и дата

Взам. инв. N

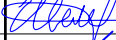
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли – чество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
1.1	Передвижная комплектная трансформаторная подстанция 2х1000 кВА 6/0,4 кВ	КТПБ –КЕМ/кз-2 х 1000/6/0,4	2006-2017.27- ЭМ.ТКП		шт	1	5000	Повторное применение
1.2	Коробка соединительная	КС –10(6)–630			шт	4	138	Повторное применение
	Кабели и провода							
2.1	Кабель силовой 10 кВ	ПбВнг2 (А)–LS 3 х 70	ТУ 16. К 71-335-2004		м	2806	4,551	
2.2	Кабель гибкий 10 кВ	КГЭТ 3 х 70+1х16–10000	ТУ 16. К 09-125-2002		м	151	8,317	
2.3	Кабель силовой 1 кВ	ВББШнг 4 х 16–1	ТУ 16.01-37-2003		м	379	1,245	
2.4	Кабель силовой 1 кВ	ВББШнг 4 х 6–1	ТУ 16.01-37-2003		м	24	0,52	
2.5	Кабель гибкий 0,66 кВ	КГ –Х/Л 4 х 95	ГОСТ 24334–80		м	1894	1,450	
	Изделия и материалы							
3.1	ESCA Лоток неперфорированный 80х600х3000 IEK	CLN10-080-600-3			шт	9	202,689	
3.2	Крышка на лоток осн. 600 мм IEK	CLP1K-600-3			шт	9	162,4	
3.3	Винт для электрического соединения М5х8 IEK	CMZ12-VT-05-008			шт	9	0,072	
3.4	Перегородка разделительная h=80 мм L3000 IEK	CLM500-RP-080-30			шт	9	17,63	
3.5	Комплект соединительный КС М6х10.	CLP1M-CS-6-10-1			шт	149	1,192	
3.6	ESCA Поворот верт. внеш. 45 град 80х600 мм IEK	CLP3N-080-600			шт	1	1,52	
3.7	ESCA Поворот верт. внутр. 45 град 80х600 мм IEK	CLP3V-080-600			шт	1	1,6	
3.8	Наконечник кабельный медный	70-10-13- М –УХ/ЛЗ	ГОСТ 7386-80		шт	66	0,037	
3.9	Гильза медная	70- УХ/ЛЗ	ГОСТ 23469.2-79		шт	90	0,032	
3.10	Муфта концевая до 10 кВ	З КВТп –10–(70-120)	ТУ 3599-002-01394461-04		шт	6	1,2	
3.11	Муфта концевая до 10 кВ	З КГХУ –6–35/70	ГОСТ 137810-86		шт	8	1,1	

						ОГ –72332.00-02.2025-01- ЭС 2.С0				
						Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет "				
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Шапкин				09.10	ПНС-4		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Шемец				09.10			РП	1	1
Н. контроль	Оразгалиев				09.10					
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ТОО "Ostara Group" 2025 г		

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечание			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Инв. N подл.	Взам. инв. N	3.12	Муфта концевая до 1кВ	4 РКТп –1-70/120	ТУ 3599-006-97284872-2006		шт	16	0,54				
		3.13	Муфта соединительная до 10 кВ	СТпнз –10-(70-120)	ТУ 3599-001-01394461-04		шт	30	6,5				
		3.14	Стойка кабельная	К 1150 УЗ	ТУ 36-1496-85		шт	1960	0,64				
		3.15	Полка	К 1160 УЗ	ТУ 36-1496-85		шт	7840	0,20				
		3.16	Стойка кабельная	К 1152 УХ	ТУ 36-1496-85		шт	125	1,37				
		3.17	Полка	К 1161 УЗ	ТУ 36-1496-85		шт	625	0,35				
		3.18	Скоба	К 1157 УЗ			шт	3920					
		3.19	Болт анкерный с гайкой М8/10 х 40				шт	7840					
		3.20	Сталь полосовая оцинкованная 40 х 4	ГОСТ 103-76			м	992	1,256				
		3.21	Труба стальная водогазопроводная усл.пр. 90 мм	ГОСТ 3262-75			м	851	9,60				
		3.22	Труба стальная водогазопроводная усл.пр. 50 мм	ГОСТ 3262-75			м	265	4,22				
		3.23	Металлорукав D= 80 мм	МР 015			м	60	1,30				
		3.24	Лоток железобетонный	Л 4-8/2	Серия 3.006.1-2.87		шт	180	900				
		3.25	Плита железобетонная	П 5-8	Серия 3.006.1-2.87		шт	180	410				
		3.26	Песок строительный	ГОСТ 8736-93			м³	4,53	1700				
		3.27	Щебень фр. 5-20 мм	ГОСТ 8267-93			м³	78,9	1400				
		3.28	Кирпич	КР –р–по 250 х 120 х 65 ГОСТ 530-2012			шт	160	3,6				
		3.29	Битумная мастика в два слоя				м²	2705		Гидроизоляция лотков			
		3.30	Подвесная трасса для кабелей. см.ОГ –72332.00-02.2025-01- ЭС 2. АС				шт.	1					
		3.31	Опорная конструкция для кабелей. см.ОГ –72332.00-02.2025-01- ЭС 2. АС				шт.	1					
			4	Демонтажные работы									
			4.1	Кабель силовой 10 кВ					м	11520			
			4.2	Кабель силовой 0.66 кВ					м	1385			
			4.3	Лоток железобетонный	Л 4-8/2	Серия 3.006.1-2.87			шт	628			
			4.4	Передвижная комплектная трансформаторная подстанция 2 х 1000 кВА 6/0,4 кВ	КТЛБ –КЕМ/kz-2 х 1000/6/0,4	2006-2017.27- ЭМ. ТКП			шт	1	5000	Повторное применение	
			4.5	КТП					шт	2	1000	Повторное применение	
			4.6	Коробка соединительная	КС –10(6)-630				шт	4	138	Повторное применение	
			4.7	Опора					шт	3			
										ОГ –72332.00-02.2025-01- ЭС 2.СО			Лист
					Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись				Дата

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв N

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубы			Протяжной ящик №	По проекту			Проложен		
			Обозна- чение	Диаметр по стан-ту, мм	Длина, м		Марка	Число и сечение жил	Длина, м	Марка	Число и сечение жил	Длина, м
B 1.1	Кабельная муфта В 1.1-1	АХ1		90	14		ПВВнг (А)-LS	3 x 70	471			
B 1.2	Кабельная муфта В 1.2-1	АХ2		90	14		ПВВнг (А)-LS	3 x 70	476			
B 2.1	Кабельная муфта В 2.1-1	АХ3		90	14		ПВВнг (А)-LS	3 x 70	481			
B 2.2	Кабельная муфта В 2.2-1	АХ4		90	14		ПВВнг (А)-LS	3 x 70	486			
B 1.3	АХ1	12 М 1.1		90	18		КГЭТ	3 x 70	33			
B 1.4	АХ2	12 М 1.2		90	21		КГЭТ	3 x 70	36			
B 2.3	АХ3	12 М 1.3		90	25		КГЭТ	3 x 70	40			
B 2.4	АХ4	12 М 1.4		90	27		КГЭТ	3 x 70	42			
B 3	Кабельная муфта В 3-1	КТПБ –КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4		90	12		ПВВнг (А)-LS	3 x 70	446			
B 4	Кабельная муфта В 4-1	КТПБ –КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4		90	12		ПВВнг (А)-LS	3 x 70	446			

						ОГ – 72332.00-02.2025-01- ЭС 2.К 1					
						Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО “Востокцветмет”					
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шапкин				09.10	ПНС-4			РП	1	3
Проверил	Шемец				09.10						
Н. контроль	Оразгалиев				09.10						
						Кабельный журнал			ТОО “Ostara Group” 2025 г		

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв N

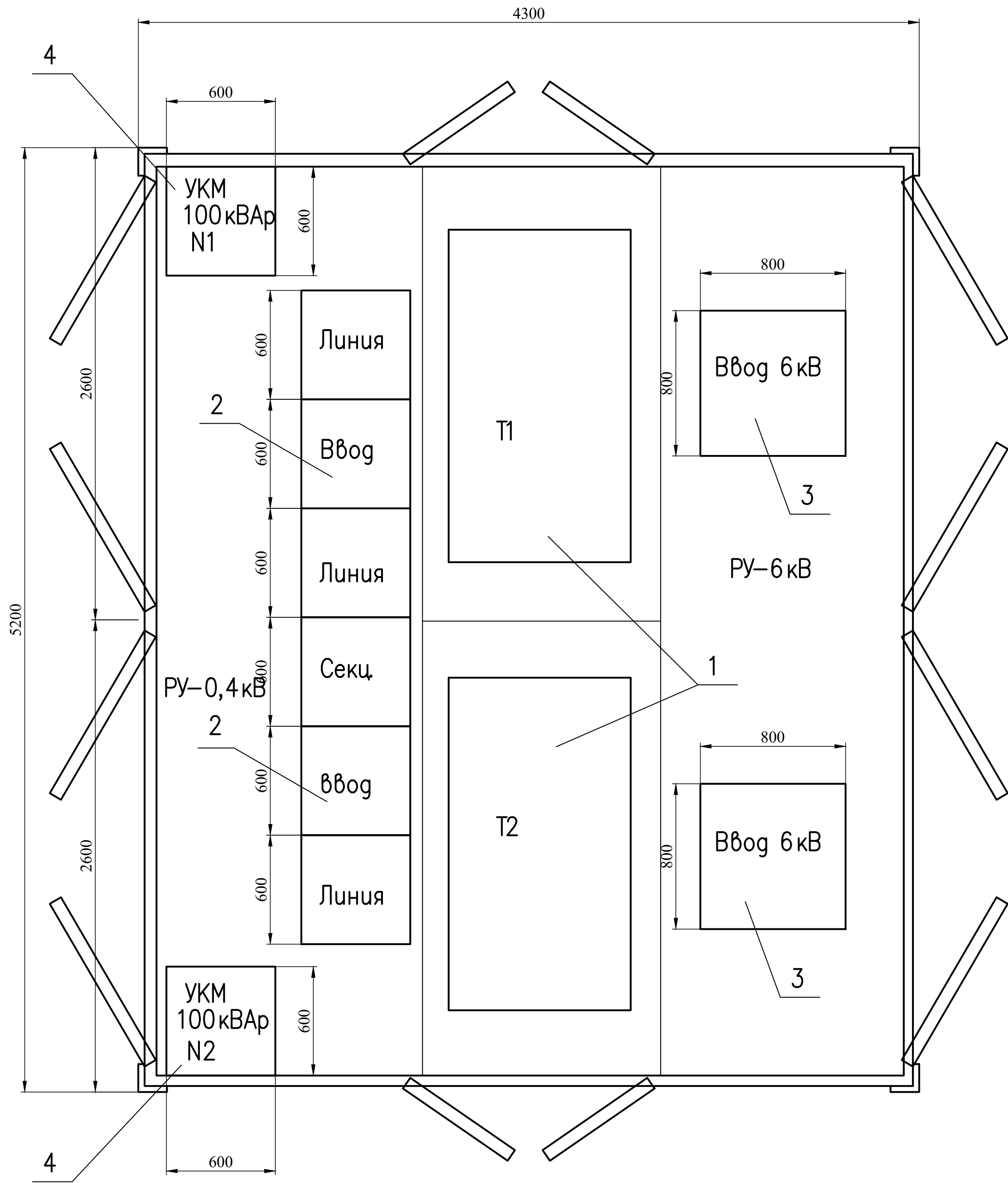
Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	По проекту			Проложен		
			Обозна- чение	Диаметр по стан-ту, мм	Длина, м		Марка	Число и сечение жил	Длина, м	Марка	Число и сечение жил	Длина, м
1Н1а	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	28 АХ 1		90	85		КГ-Х/Л	4 x 95	228			
1Н1б	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	28 АХ 1		90	85		КГ-Х/Л	4 x 95	228			
2Н1а	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	28 АХ 2		90	85		КГ-Х/Л	4 x 95	233			
2Н1б	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	28 АХ 2		90	85		КГ-Х/Л	4 x 95	233			
3Н1а	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	28 АХ 3		90	85		КГ-Х/Л	4 x 95	238			
3Н1б	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	28 АХ 3		90	85		КГ-Х/Л	4 x 95	238			
4Н1а	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	28 АХ 4		90	85		КГ-Х/Л	4 x 95	243			
4Н1б	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	28 АХ 4		90	85		КГ-Х/Л	4 x 95	243			
6Н1	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	12 АВР 2		50	65		ВБШВнг (А)	4 x 16	68			
6Н2	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	12 АВР 2		50	65		ВБШВнг (А)	4 x 16	68			
8Н1	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	12 АВР 4		50	60		ВБШВнг (А)	4 x 16	62			
8Н2	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	12 АВР 4		50	60		ВБШВнг (А)	4 x 16	62			
10Н1	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	ЛПЭП-25		50	10		ВБШВнг (А)	4 x 16	119			
12Н1	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	ПСУ и А		50	5		ВБШВнг (А)	4 x 6	24			
13Н1	КТПБ-КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	УКМ N1					КГ-Х/Л	4 x 95	5			

						ОГ-72332.00-02.2025-01-ЭС 2.К1						Лист
												2
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв N

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	По проекту			Проложен		
			Обозна- чение	Диаметр по стан-ту, мм	Длина, м		Марка	Число и сечение жил	Длина, м	Марка	Число и сечение жил	Длина, м
13 Н 2	КТПБ -КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4	УКМ N2					КГ-ХЛ	4 x 95	5			

						ОГ -72332.00-02.2025-01- ЭС 2.К1	Лист
							3
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

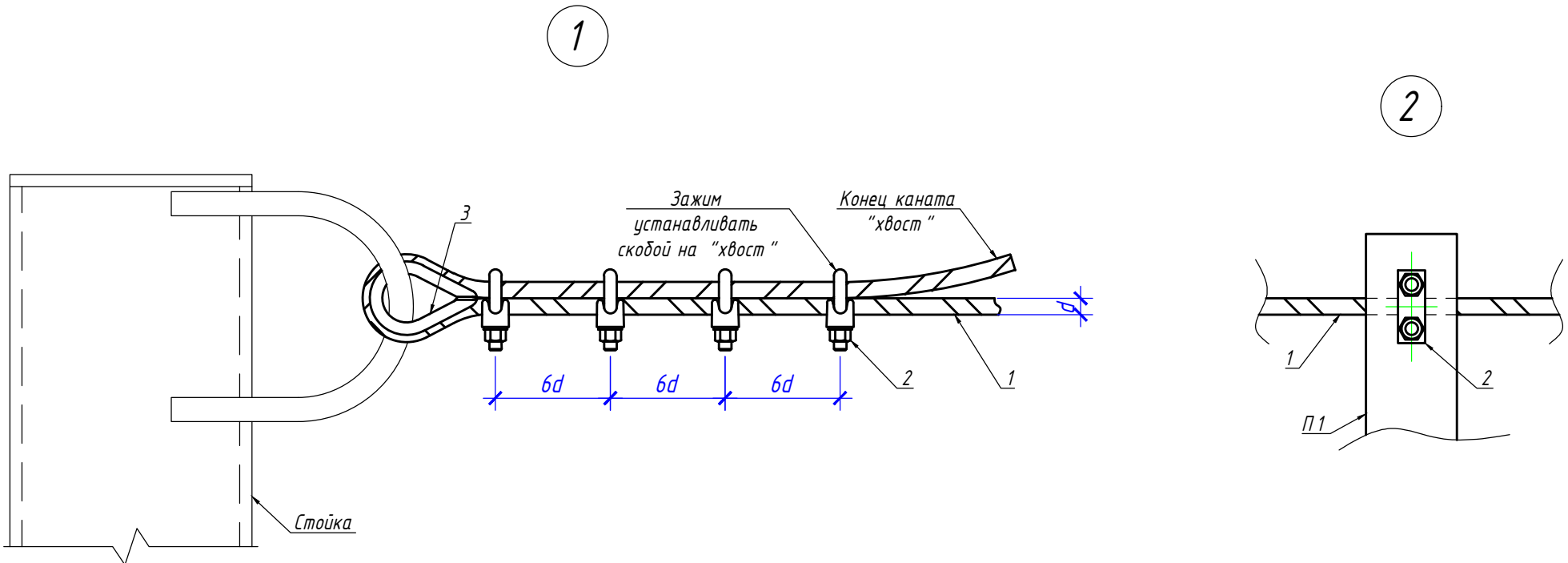
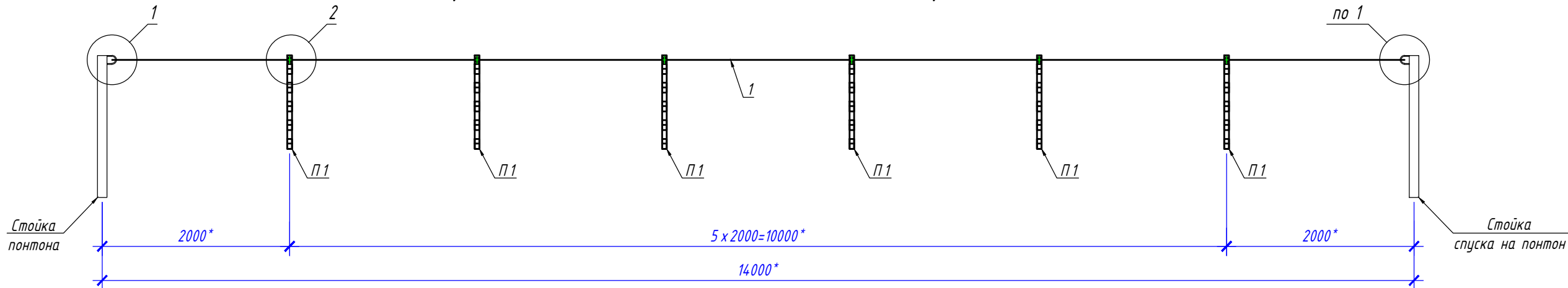


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
1	Трансформатор	Трансформатор ТСЛ-1000/6/0,4 У1 Д/Ун-11	2
2	ЩОГО	Панели распределительные шкафного типа	6
3	КСО-ЗМ	Камеры сборные с ВН	2
4	УКМ	Конденсаторная установка 100кВАр	2

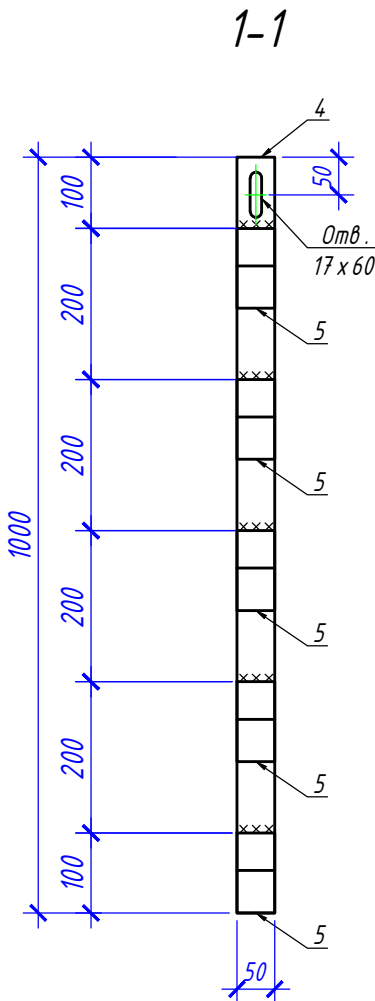
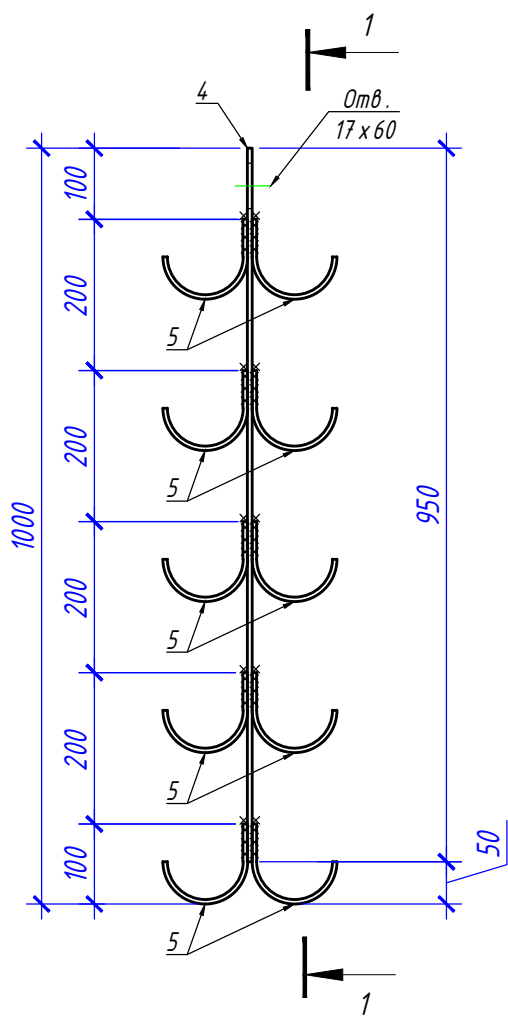
Чертеж выполнен на основании чертежа V-KO-00452-200-701-0Сн АО "КЭМОНТ" г.Усть-Каменогорск, 2018г.

							ОГ - 72332.00-02.2025-01- ЭС 2.Н 1			
							Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет"			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Шапкин				09.10		ПНС-4	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Шемяц				09.10			РП	1	1
Н. контроль	Оразгалиев				09.10					
							КТПБ - КЕМ/kz-2 x 1000/6/0,4 План расположения оборудования	ТОО "Ostara Group" 2025 г		

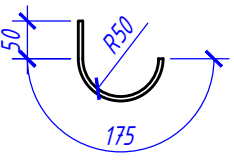
Схема расположения элементов подвесной трассы кабелей



Подвес П 1



Поз. 5



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 2688-80	Канат $\Phi 21$, м.п.	16,0	1,64	26,24
2	DIN 741	Зажим $\Phi 22$ мм	14	0,24	3,36
3	DIN-3090	Кожух $\Phi 21$ мм	2	1,04	2,08
П1	Данный лист	Подвес П1	6	7,54	45,24

Спецификация подвеса П1

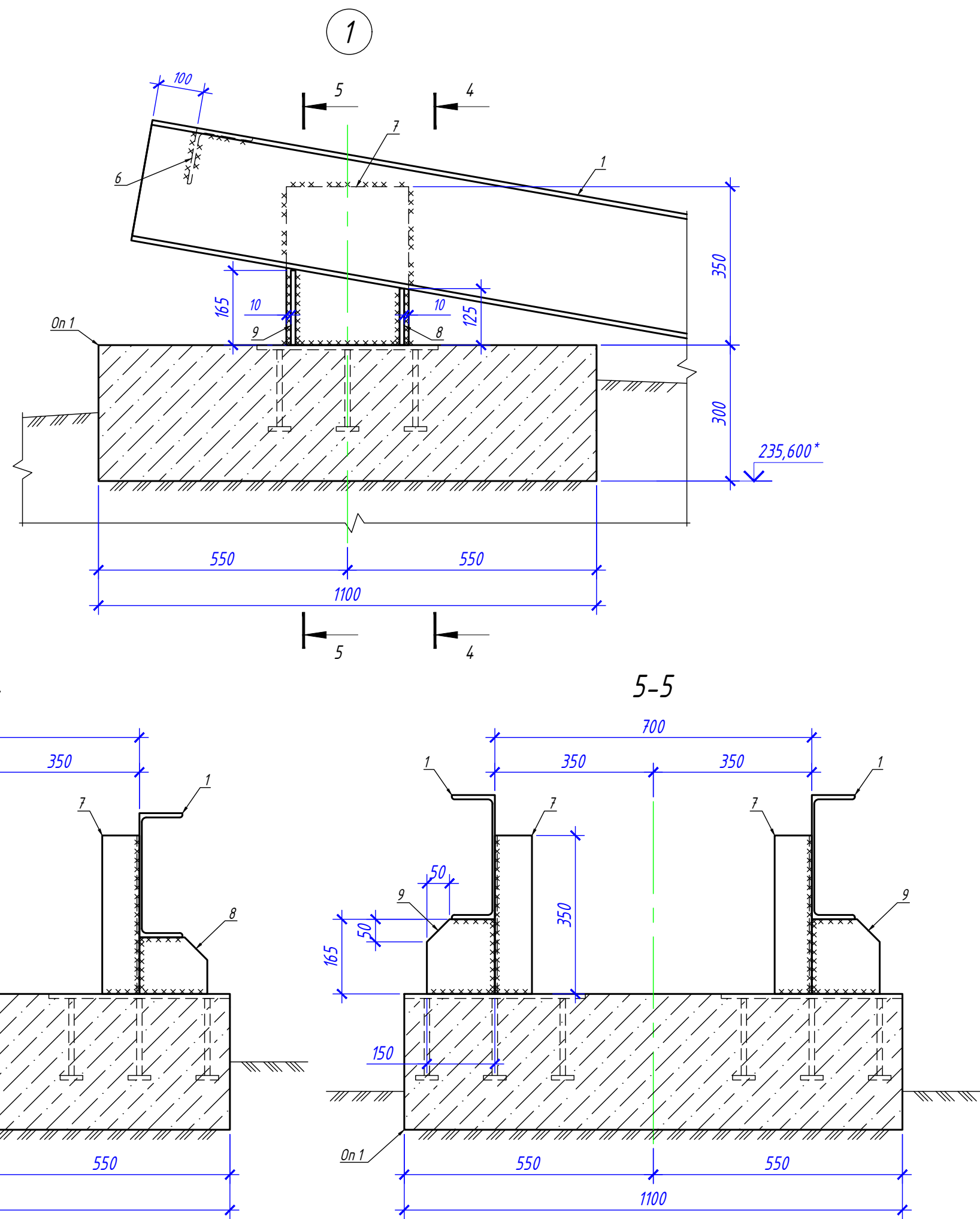
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
4	ГОСТ 19903-2015	-50 x 6, l=950, С 235	1	2,24	2,24
5	ГОСТ 19903-2015	-50 x 6, l=225, С 235	10	0,53	5,30
		Итого :			7,54

1. Длина каната указана с учетом +2,0 м.п. для выполнения крепления концов каната.
2. Работы по монтажу элементов производить при положительной температуре окружающего воздуха и отсутствии временной нагрузки.
3. Монтажные сварные швы варить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*. Стыковые, поясные и угловые заводские сварные швы в элементах длиной более 2 м рекомендуется выполнять автоматической сваркой под флюсом, прочие заводские швы всех элементов – механизированной сваркой в среде углекислого газа или в его смеси с аргоном.
4. Катет шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Все металлоконструкции на заводе изготовителя должны быть огрунтованы в один слой грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 и защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023. После проведения монтажных работ, нарушенное антикоррозийное покрытие должно быть восстановлено.
6. Размеры со знаком "*" уточнить по месту при монтаже.

						ОГ-72332.00-02.2025-01-ЭС2.АС			
						Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПНС -4	Стadia	Лист	Листов
Разработал	Бетехтин И.Д.						РП	1	3
Проверил	Кусаинов А.Т.					Схема расположения элементов подвесной трассы кабелей; подвес П1	ТОО "Ostara Group" 2025 г.		
Н. контр.	Рыльская И.О.								

Technical drawing of a three-span bridge structure. The drawing includes the following dimensions and annotations:

- Span Dimensions:**
 - Span 1: $2 \times 14,00 = 28,00$
 - Span 2: $10 \times 14,00 = 140,00$
 - Span 3: $6 \times 14,00 = 84,00$
- Bridge Components:**
 - 1**: Bridge piers.
 - 2**: Bridge spans.
 - 3**: Bridge approach roads.
 - 4**: Bridge abutments.
 - 5**: Bridge deck.
 - 6**: Bridge railing.
- Angles:**
 - 135° at the first pier.
 - 135° at the second pier.
 - 135° at the third pier.
 - $235,600^\circ$ at the right end.
 - $223,300^\circ$ at the right end.
 - $221,980^\circ$ at the right end.
- Other Dimensions:**
 - Horizontal dimensions: $14,000^\circ$, 11800° , 7500° .
 - Vertical dimensions: 12300 , $235,600^\circ$, $223,300^\circ$, $221,980^\circ$.
 - Other dimensions: 3000 , 450 , 100 , 23×5 , $14,230$, 10000 , 1885 , 120 , 150 , 630 , 1320 , 110 , 9390 , 190 .
- Annotations:**
 - Ось резервуара* (Reservoir axis) at the top left.
 - On 1* (On 1) at the first pier.
 - On 1* (On 1) at the second pier.
 - On 1* (On 1) at the third pier.
 - On 1* (On 1) at the right end.
 - no 1* (no 1) at the right end.
 - no 2* (no 2) at the right end.
 - no 3* (no 3) at the right end.
 - ваз 14,00* (ваз 14,00) at the right end.
 - ваз 14,00* (ваз 14,00) at the right end.

[illegible]

2

Стыковой шов
зачистить заподлицо
в месте установки
накладки поз. 10

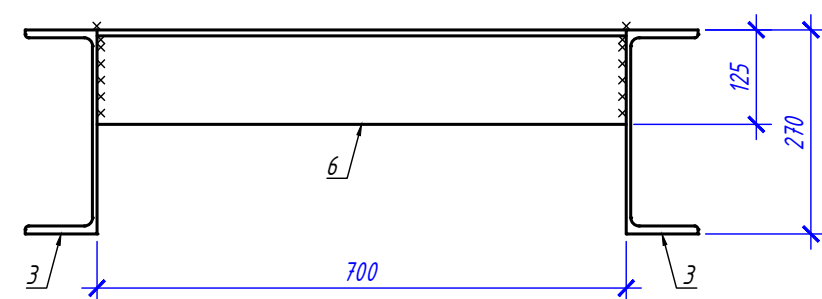
Проварить по
периметру

3

стыковой шов
зачистить заподлицо
в месте установки
накладки поз. 10

Проварить по
периметру

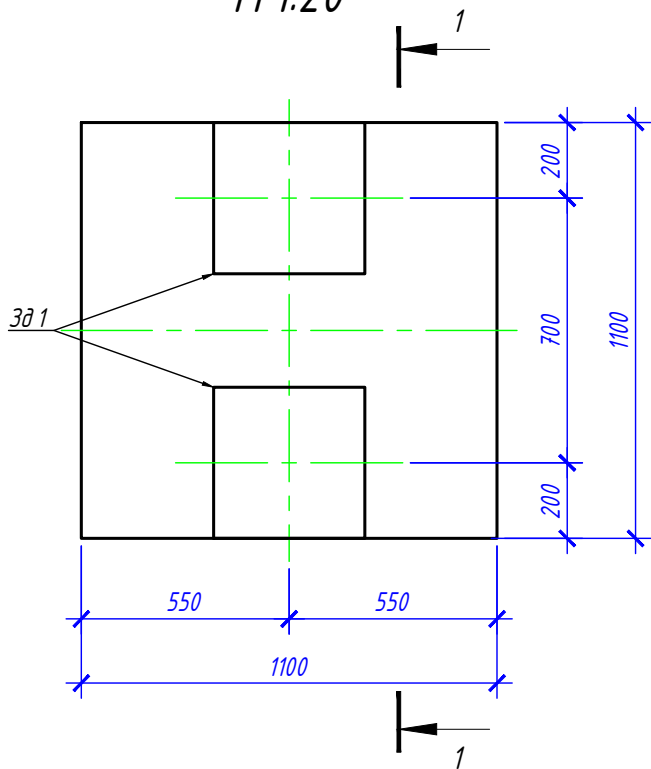
3-3
M 1:10



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Op 1	Лист ЭС 2, АС - 3	Опора Op 1	3		
1	ГОСТ 8240-97	□ 270, l=3000, C235	2	83,10	166,20
2	ГОСТ 8240-97	□ 270, l=2345, C235	2	64,96	129,92
3	ГОСТ 8240-97	□ 270, l=10000, C235	2	277,00	554,00
4	ГОСТ 8240-97	□ 270, l=2005, C235	2	55,54	111,08
5	ГОСТ 8240-97	□ 270, l=9500, C235	2	263,15	526,30
6	ГОСТ 8509-93	□ 125x8, l=700, C235	22	10,83	238,26
7	ГОСТ 8240-97	□ 270, l=350, C235	6	9,70	58,20
8	ГОСТ 19903-2015	-125 x 10, l=150, C 235	6	14,7	8,82
9	ГОСТ 19903-2015	-165 x 10, l=150, C 235	6	1,85	11,70
10	ГОСТ 19903-2015	-150 x 8, l=300, C 235	8	2,83	22,64

						ОГ - 72332.00-02.2025-01-ЭС2.АС Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемовского производственного комплекса ТОО "ВостокЦемента"			
Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Бетехтин И.Д.					ПНС -4	Статус	Лист	
Проверил	Кусайнов А.Т.						РП	2	Листов
И контр.	Рытская И.О.								
						Ситуационная схема расположения опорных конструкций кабелей ; разрезы 1-1...5-5; узел 1...3			
						ТОО "Deltagroup" 2025 г.			

Опора Оп 1 (опалубка)
М 1:20



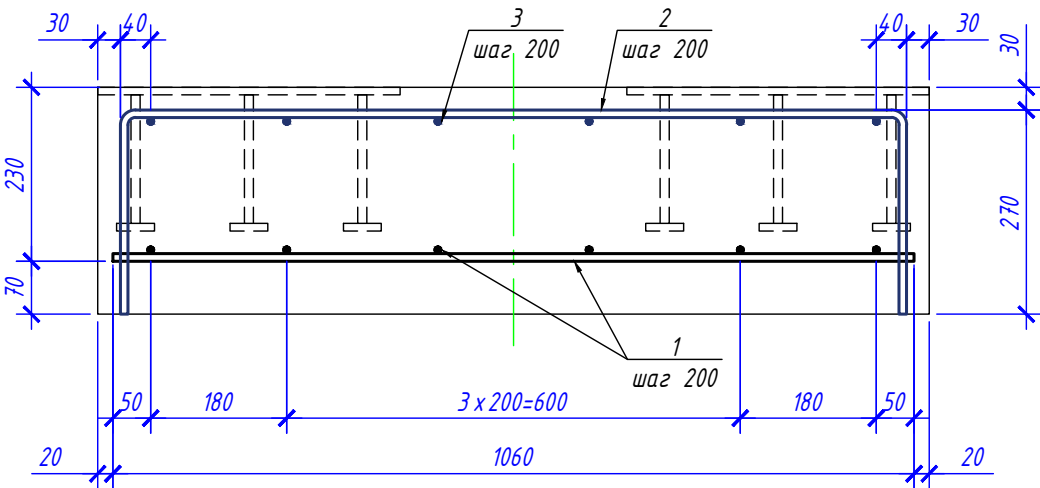
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

Спецификация опоры Оп 1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Детали			
		Арматура $\phi 10$ S400			
1	СТ РК EN 10080-2011	L= 1060 мм.	12	0,65	7,80 кг.
2	СТ РК EN 10080-2011	L= 1540 мм.	6	0,95	5,70 кг.
3	СТ РК EN 10080-2011	L= 1520 мм.	6	0,94	5,64 кг.
				Итого:	19,14 кг.
		Изделия закладные			
3д 1	серия 1.400-15. В 1.170-29	МН 156-6	2	13,30	26,60 кг.
		Материалы			
		Бетон кл. С 16/ 20 F150 W4	0,37		м ³

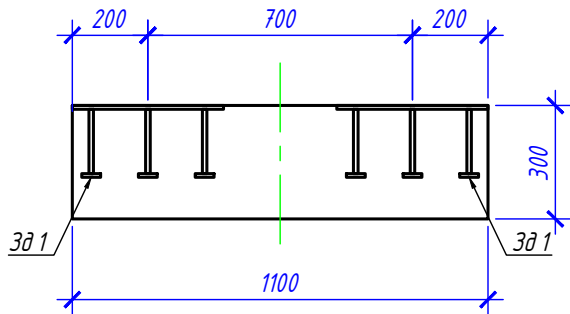
1-1 (армирование)
М 1:10



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия			Закладные изделия					
	Арматура класса		Всего:	Арматура класса		Прокат марки			Всего:
	S400			S400		С 245			
	СТ РК EN 10080-2011			СТ РК EN 10080-2011		ГОСТ 19903-2015			
	Ø10	Итого		Ø12	Итого	-t8	-t10	Итого	
Оп 1	19,14	19,14	19,14	2,80	2,80	20,20	3,60	23,80	26,60

1-1 (опалубка)
М 1:20



1. Все металлоконструкции на заводе изготовителя должны быть огрунтованы в один слой грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 и защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023. После проведения монтажных работ, нарушенное антикоррозийное покрытие должно быть восстановлено.
2. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом на два раза.
3. В ведомости расхода стали на данном листе указан расход материалов на один элемент.

						ОГ-72332.00-02.2025-01-ЭС2.АС			
						Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Бетехтин И.Д.					ПНС -4	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Кусаинов А.Т.						РП	3	
Н.контр.	Рыльская И.О.					Опора Оп 1	ТОО "Ostara Group" 2025 г.		