РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

Redline Pro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 47-2021

Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Том II

Альбом 1.1

Электроснабжение

(ВЛЗ-10кВ)

г.Шымкент - 2022 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

Redline Pro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 47-2021

Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Том II

Альбом 1.1

Электроснабжение

(ВЛЗ-10кВ)

Директор		Мусабай Е
Главный инженер проекта		Камбатыров Т

г.Шымкент - 2022 г.

Основные показатели проекта

Наименование		Кол.
Категория электроснабжения		III
Напряжение сети,	кВ	10, 0,4
Разрешенная мощность по ТУ	кВт	1500
Протяженность трассы ВЛЗ-10кВ	км	4,876
Протяженность трассы КЛ-10кВ	км	0,157
Максимальные потери напряжения	%	3,22

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрической сети 10кВ	
3	План трассы ВЛЗ-10кВ. М:1:1000 (начало)	
4	План трассы ВЛЗ-10кВ. М:1:1000 (продолжение)	
5	План трассы ВЛЗ-10кВ. М:1:1000 (продолжение)	
6	План трассы ВЛЗ-10кВ. М:1:1000 (продолжение)	
7	План трассы ВЛЗ-10кВ. М:1:1000 (окончание)	
8	Схема переходов ВЛЗ-10кВ	
9	Подключение КТПНГ-10/0,4кВ-400кВА. Общий вид. Заземление	
10	Установка КТПНГ-10/0,4кВ-400кВА	
11	Ограждение КТПНГ-10/0,4кВ-400кВА	
12	Проектируемые ячейки. Общий вид	
13	Сборный железобетонный кабельный канал	
14	Анкерная опора АБ10/0,4-4	
15	Анкерная опора АтБ10-22	
16	Концевая анкерная опора КтБ10-22	
17	Ответвительная анкерная опора ОАтБ10-22	
18	Промежуточная опора П10-15	
19	Промежуточная опора (совм. подвеска 10 и 0,4кВ)	
20	Промежуточная опора ПоБ10-3	
21	Переходная промежуточная ПП10-3*	
22	Угловая анкерная УА10-15	
23	Угловая анкерная УАтБ10-22	
24	Угловая промежуточная опора УП10-15	
25	Угловая промежуточная УПоБ10-22	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
РДС РК 4.04-11-2003	Указания по расчету электрических нагрузок городских	
	квартир и коттеджей повышенной комфортности	
СНиП РК 2.04-01-2010	Строительная климатология	
СН РК 2.04-21-2004*	Энергопотребление и тепловая защита гражданских	
	зданий	
ENSTO	Пособие по проектированию воздушных линий электро-	
	передачи напряжением 0.38-20кВ с самонесущими изо-	
	лированными и защищенными проводами. Книга 4. Сис-	
	тема защищенных проводов напряжением 6-20кВ	
ENSTO	Пособие по проектированию воздушных линий электро-	
	передачи напряжением 0.38-20кВ с самонесущими	
	изолированными и защищенными проводами. Книга 4.3.	
	Железобетонные опоры ВЛЗ 10кВ для совместной под-	
	вески с ВЛИ 0,4кВ. Переходные опоры	
3.407.1-143.5	Железобетонные опоры ВЛ 10кВ. Выпуск 5. Железо-	
	бетонные опоры для пересечений с инженерными	
	сооружениями. Рабочие чертежи	
3.407.1-143.2	Железобетонные опоры ВЛ 10кВ. Выпуск 2. Опоры на	
	базе железобетонных стоек длиной 11м. Рабочие	
	чертежи	
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0.38; 6; 10; 35кВ. Рабо-	
	чие чертежи	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
3.006.1-8	Каналы и тоннели сборные железобетонные из	
	лотковых элементов	
3.407.1 - 157.1	Унифицированные железобетонные изделия	
	подстанций 35-500кВ	
29.0008	Одноцепные железобетонные опоры ВЛЗ 6-10 кВ для	
	IV-VII климатических районов с линейной арматурой	
	ENSTO	
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0.38; 6; 10; 35кВ. Рабо-	
	чие чертежи	
	Прилагаемые документы	
ЭС2.СО	Спецификация оборудования	на 7 листах
ЭС2.ВР	Ведомость объемов работ	
ЭС2.ОЛ	Опросный лист для заказа КТПНГ-1	
ЭС2.ОЛ	Опросный лист для заказа КТПНГ-2	
ЭС2.ОЛ	Опросный лист для заказа КТПНГ-3	
ЭС2.ОЛ	Опросный лист для заказа КТПНГ-4	
ЭС2.ОЛ	Опросный лист для заказа КТПНГ-5	
ЭС2.ОЛ	Опросный лист для заказа КРУН КРУ СЭЩ-59 10кВ	

Общие указания

Проект разработан в соответствии с заданием заказчика, техническими условиями №27.327 от 17.01.2017, выданными АО "Атырау Жарык", письмами №27-2326 от 31.03.2017, №27-3034 от 18.04.2017 от АО "Атырау Жарык", согласно нормативным документам, действующим в РК.

Проектом предусматривается электроснабжение ИЖС. Электроснабжение выполнить ВЛЗ-10кВ проводом СИП 3-1х95мм2 от подстанции110/35/10кВ N69 "Ганюшкино". Для этого на подстанции "Ганюшкино" установить КРУН-10 с отходящей ячейкой КРУ-СЭЩ-59 и с ячейкой глухого ввода. В существующем ЗРУ-10кВ установить кабельный ящик на существующую отходящую ячейку К-XII для подключения кабеля ПвПу2г к существующим сборным шинам. Проектируемый кабель ПвПу2г подключить к проектируемой ячейке глухого ввода КРУН. Кабель ПвПу2г проложить в железобетонных лотках.

Выход с подстанции 110/35/10кВ N69 "Ганюшкино" от проектируемого КРУН до опоры N1 проектируемой ВЛЗ-10кВ выполнить кабелем АСБ-3х240мм2, проложенном в железобетонных лотках по территории подстанции и в траншее за территорией подстанции.

ВЛЗ-10кВ выполнить на железобетонных стойках СВ110-5 и СВ164-20.

Климатические условия района проектируемой ВЛЗ:

- Абсолютная минимальная температура воздуха: t_{-}= -38°С;
- Абсолютная максимальная температура воздуха: t_{+}=40°С;
- Средняя годовая температура воздуха: tcp=8,8°С;
- Район по толщине стенки гололеда: III;
- Район по давлению ветра: III.

Арматура для подвески СИП-4 на опорах для совместной подвески ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ учтена в проекте ЭС1 ВЛИ-0,4кВ.

Пересечения через дорогу, реку, существующие и проектируемые ВЛ-10кВ выполнить на стойках СВ164-20.

Сечения кабелей и проводов проверены по длительно-допустимому току нагрузки, потерям напряжения и на термическое действие токов к.з.

На территории ИЖС установить 5 КТПНГ-10/0,4кВ-400кВА и запитать от проектируемой ВЛЗ-10кВ с установкой разъединителей РЛНД-10 на концевых опорах.

КТПНГ приняты киоскового типа в металлических корпусах с силовыми масляными трансформаторами с алюминиевыми обмотками ТМ 400/10/0,4кВ, с распределительными устройствами высокого напряжения 10кВ на выключателях нагрузки, с распределительными устройствами низкого напряжения 0,4кВ на стационарных автоматических выключателях, с приборами учета на вводах 0,4кВ. Для защиты от грозовых перенапряжений предусмотрены ограничители перенапряжения.

Установку КТПНГ-10/0,4кВ произвести руководствуясь техническим руководством завода-изготовителя.

Для заземления каждой КТПНГ-10/0,4кВ предусмотрены заземляющие контуры из вертикальных заземлителей, соединенных между собой горизонтальными заземлителями. Заземление опор ВЛЗ-10кВ выполнить по типовому проекту 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015.

Допускается замена электрооборудования и материалов на идентичное при условии учета электротехнических параметров и при обязательном согласовании с проектной организацией.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную, пожарную безопасность при эксплуатации, а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил

Главный инженер проекта: Тлеулесов Б.

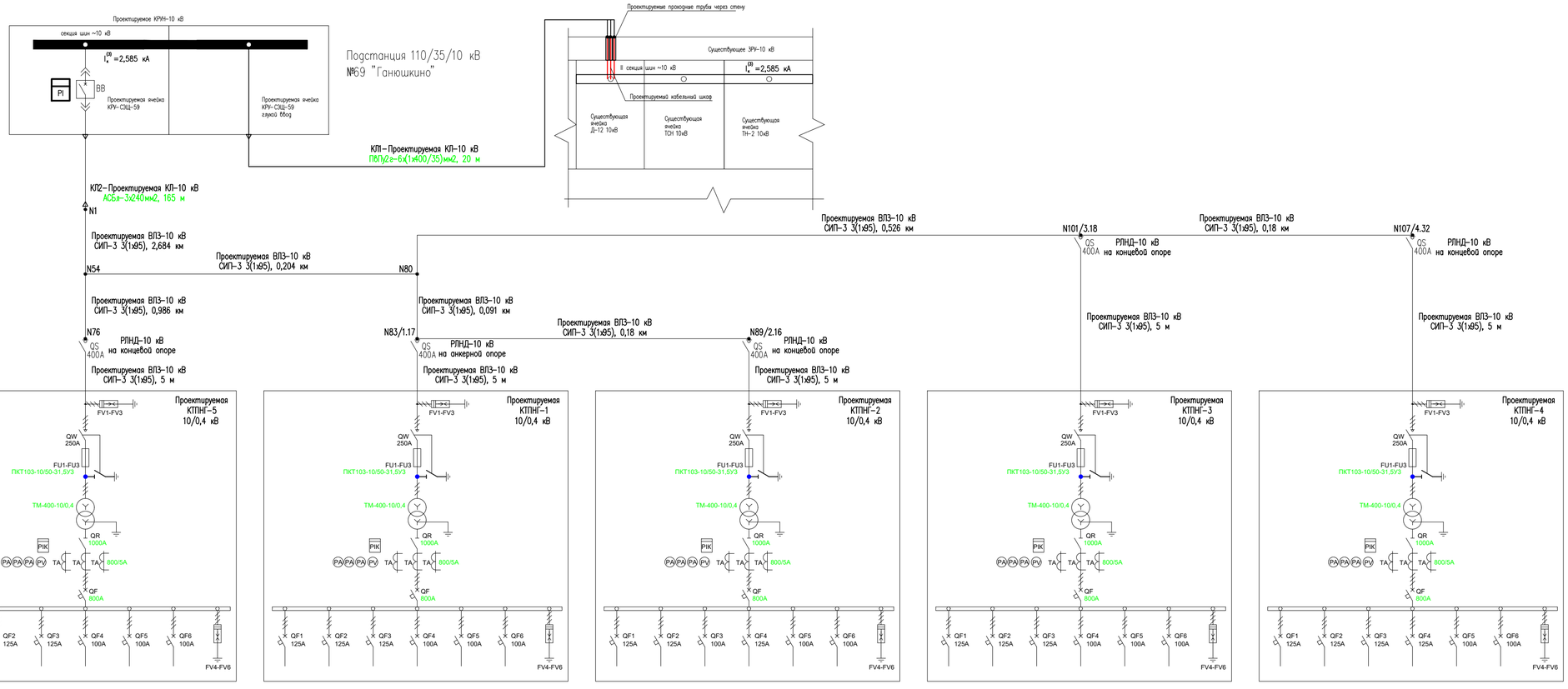
Согласовано

АД	Кайралиев	31.10.17
ГСН	Соакан	31.10.17
ВК	Елисеева	31.10.17

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

							47-2021 ЭС1	
							«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай в с. Ганюшкино Курманазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата			
Разработал		Бахтыбай					Инженерные сети ВЛЗ-10кВ	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 25
ГИП		Тастемиров						
Д.контроль		Изтилеу					Общие данные	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Формат А2



Выбор и проверка кабеля и провода 10кВ

Маркировка линии	Напряжение, кВ	Кабель или провод, принятый по		Длина (приведенная длина), м	Суммарная расчетная мощность, кВт	Суммарный соф	Токовая нагрузка на кабель или провод, А		Суммарные потери напря, %	Проверка кабеля или провода на термическую стойкость к трехфазному току к.з.			
		Марка	Сечение				Допустимая	расчетная		Эф-й ток к.з. в начале кабеля или провода, кА	Допустимый одноструйный ток к.з. кабеля или провода, кА	Время срабатывания защиты, с	Минимальное сечение кабеля или провода по термической стойкости к току к.з., мм2
КЛ1	10	ПвПу2г	400	20	750,0	0,92	959	47,1	0,0022	2,59	57,20	1	30,6
КЛ2	10	АСБ	240	165	1500,0	0,92	314	94,1	0,0471	2,59	20,56	1	30,5
ВЛЗ-10	10	СИП3	95	3980	1500,0	0,92	370	94,1	3,1783	2,59	8,20	1	30,5

Примечания:

1. Линия КЛ1 выполняется сдвоенным сечением (6 одножильных кабелей ПвПу2г), поэтому в таблице для КЛ1 принята мощность как для не сдвоенного кабеля, т.е. половина мощности.
2. Для ВЛЗ-10кВ на схеме указаны длины трасс без учета провеса провода.
3. Для КЛ-10кВ на схеме указаны полные длины кабелей.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	47–2021 ЭС1			
						«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)			
Разработал	Бактыбай					Инженерные сети ВЛЗ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Тастемиров						РП	2	
Д.контроль	Ватилеу					Схема электрической сети 10кВ	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022		

Формат А3х4

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Согласовано

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
АБ10/0,4-4	Анкерная (совм. подвеска 10 и 0,4кВ)	СВ110-5 - 2 шт. П-3и - 2 шт.	N83/1.17, N101/3.18, N107/4.32	3
АБ10/0,4-4/УА3	Угловая анкерная (совм. подвеска 10 и 0,4кВ)	СВ110-5 - 3 шт. П-3и - 3 шт.	N89/2.16	1
АтБ10-22	Анкерная	СВ110-5 - 2 шт. П-3и - 2 шт.	N13, N16, N39, N53, N76	5
КтБ10-22	Концевая	СВ110-5 - 2 шт. П-3и - 2 шт.	N1	1
ОАтБ10-22	Ответвительная анкерная	СВ110-5 - 2 шт. П-3и - 2 шт.	N54, N80	2
П10-15	Промежуточная	СВ164-20 - 1 шт.	N2, N25	2
ПБ10/0,4-8	Промежуточная (совм. подвеска 10 и 0,4кВ)	СВ110-5 - 1 шт.	N82/1.16, N87/2.14, N88/2.15, N100/3.17, N106/4.31	5
ПоБ10/АО3	Анкерная ответвительная (совм. подвеска 10 и 0,4кВ)	СВ110-5 - 2 шт. П-3и - 2 шт.	N81/1.7, N84/1.33, N86/2.5, N99/3.8, N102/3.35, N104/4.8, N105/4.16	7
ПоБ10/УА3	Угловая анкерная (совм. подвеска 10 и 0,4кВ)	СВ110-5 - 2 шт. П-3и - 2 шт.	N75/5.18	1
ПоБ10-3	Промежуточная	СВ110-5 - 1 шт.	N4, N6, N7, N8, N9, N10, N11, N12, N17, N18, N19, N20, N21, N22, N23, N27, N28, N29, N30, N31, N32, N33, N34, N35, N36, N37, N38, N40, N41, N42, N43, N44, N45, N46, N47, N48, N49, N50, N51, N52, N55, N56, N57, N58, N59, N60, N61, N62, N63, N64, N66, N67, N68, N69, N70, N71, N72, N73, N77, N78, N79, N85, N90, N91, N92, N93, N94, N95, N96, N97, N103	71
ПП10-3*	Переходная промежуточная	СВ164-20 - 3 шт.	N14, N15	2
УА10-15	Угловая анкерная	СВ164-20 - 3 шт.	N24	1
УАтБ10-22	Угловая анкерная	СВ110-5 - 3 шт. П-3и - 3 шт.	N3, N65, N74, N98	4
УП10-15	Угловая промежуточная опора	СВ164-20 - 2 шт.	N26	1
УПоБ10-22	Угловая промежуточная	СВ110-5 - 2 шт.	N5	1
			Итого:	107

Примечание:
* – опору ПП10-3* выполнить на стойках СВ164-20.

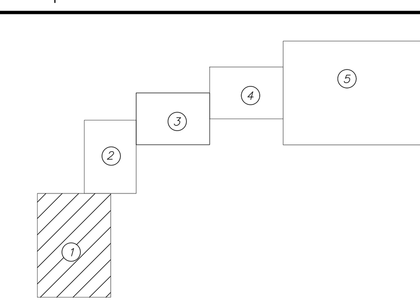
ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ

СИСТЕМА КООРДИНАТ – Условная
СИСТЕМА ВЫСОТ – Балтийская 1977г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- водопровод подземный
- водопровод надземный
- газопровод подземный
- газопровод надземный
- теплотрасса подземная
- теплотрасса надземная
- канализация подземная
- нефтепровод подземный
- нефтепровод надземный
- кабель низкого напряжения
- кабель высокого напряжения
- кабель связи
- линия связи воздушная
- ЛЭП высокого напряжения
- ЛЭП низкого напряжения
- горизонтали утолщенные
- горизонтали основные
- высотная отметка
- ограда каменная
- ограда металлическая больше 1 метра
- ограда металлическая меньше 1 метра
- ограда металлическая на фундаменте
- сетка рабица
- дорога полевая
- дорога асфальтная
- проезжая часть улиц и тротуары
- железная дорога
- дорожные знаки
- откос
- сетка координат
- пункт плановой съемочной сети
- здания огнестойкие
- памятники монументы
- лесопосадки кустарник
- характеристики древостоев
- заросли кустарника
- береговая линия
- урез воды

План расположения листов

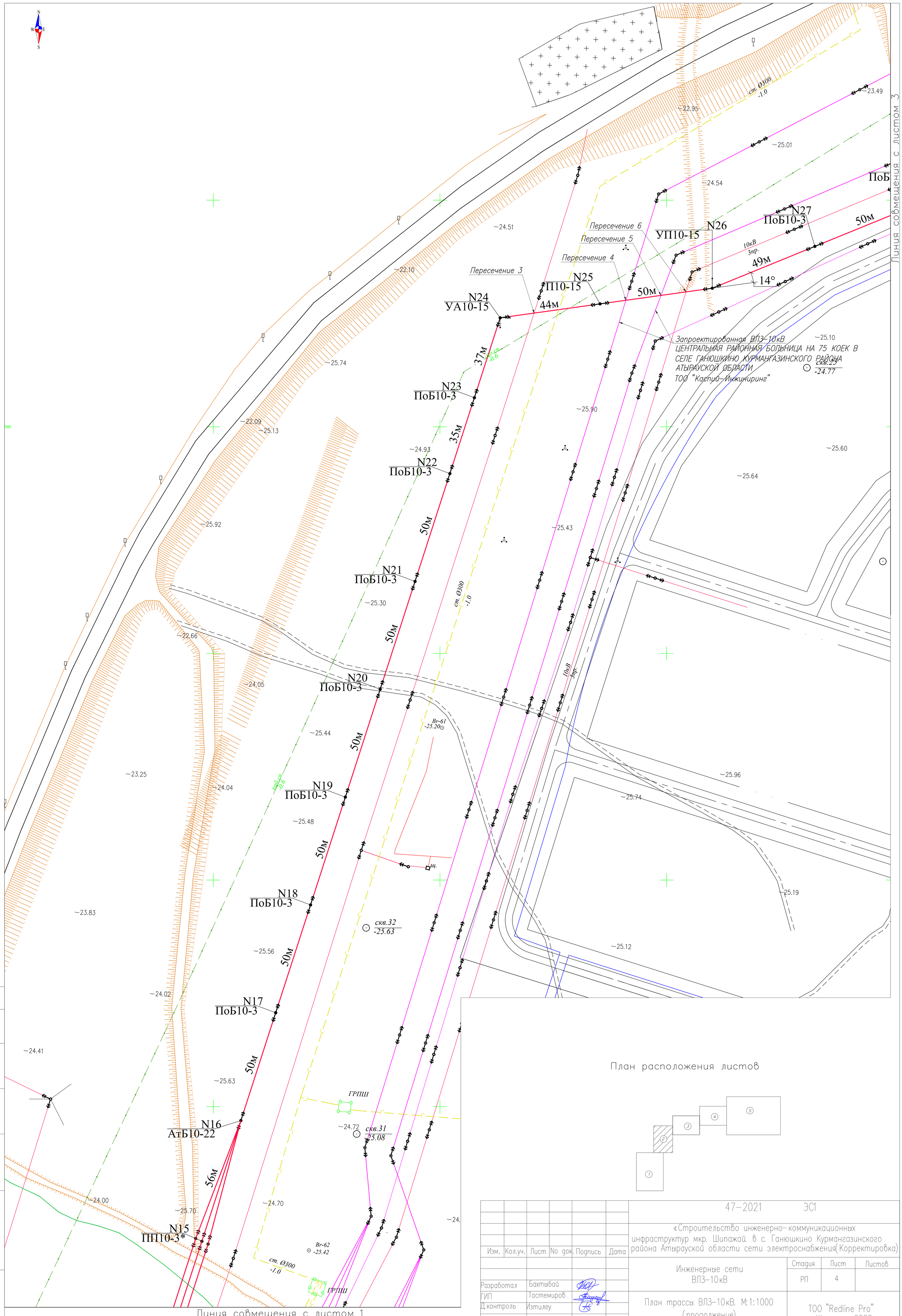


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Проектируемая ВЛИ–0,4кВ
- Проектируемая ВЛЗ–10кВ
- Проектируемая КТПНГ–10/0,4кВ–400кВА
- Проектируемая опора / Обозначение опоры
- Проектируемое повторное заземление ВЛИ–0,4кВ
- Проектируемый водопровод
- Проектируемый газопровод
- Запроектированная ВЛЗ–10кВ для центральной районной больницы на 75 коек в селе Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области. ТОО "Каспий–Инжиниринг".

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата	47–2021 ЭС1		
						«Строительство инженерно–коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)		
Разработал	Бахтыбай					Инженерные сети ВЛЗ–10кВ	Стадия: РП	Лист: 3 / Листов:
ГИП	Тастемиров					План трассы ВЛЗ–10кВ. М:1:1000 (начало)	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022	
Д.контроль	Изтилеу							

Формат А1



План расположения листов

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата

47-2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Разработал	Бахтыбай
ГИП	Тастемиров
Д.контроль	Изтилеу

Инженерные сети ВЛЗ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План трассы ВЛЗ-10кВ. М:1:1000 (продолжение)

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

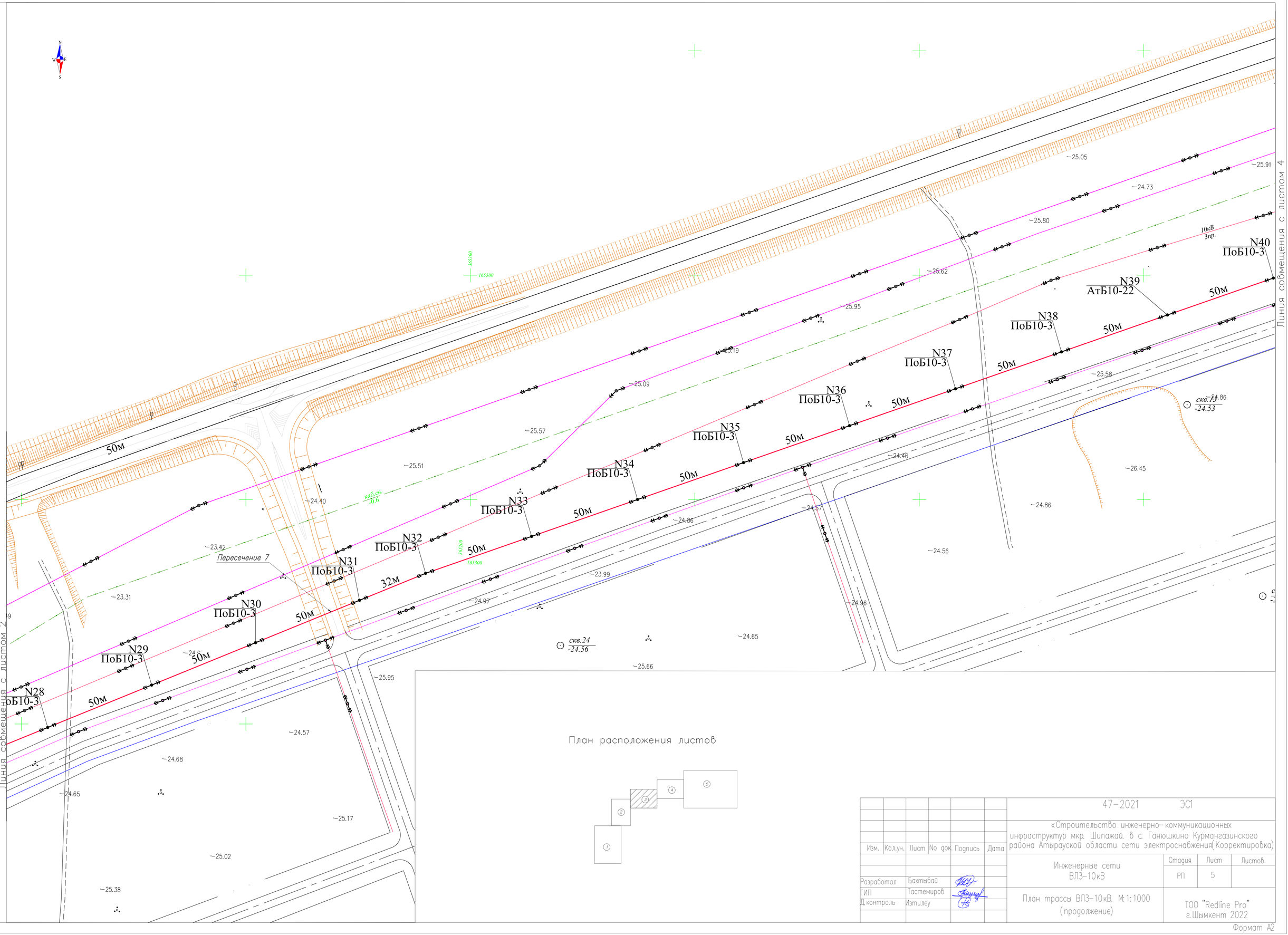
Формат А2

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



План расположения листов

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата

47–2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Разработал	Бахтыбай		
ГИП	Тастемиров		
Д.контроль	Изтилеу		

Инженерные сети ВЛЗ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План трассы ВЛЗ-10кВ. М:1:1000 (продолжение)

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

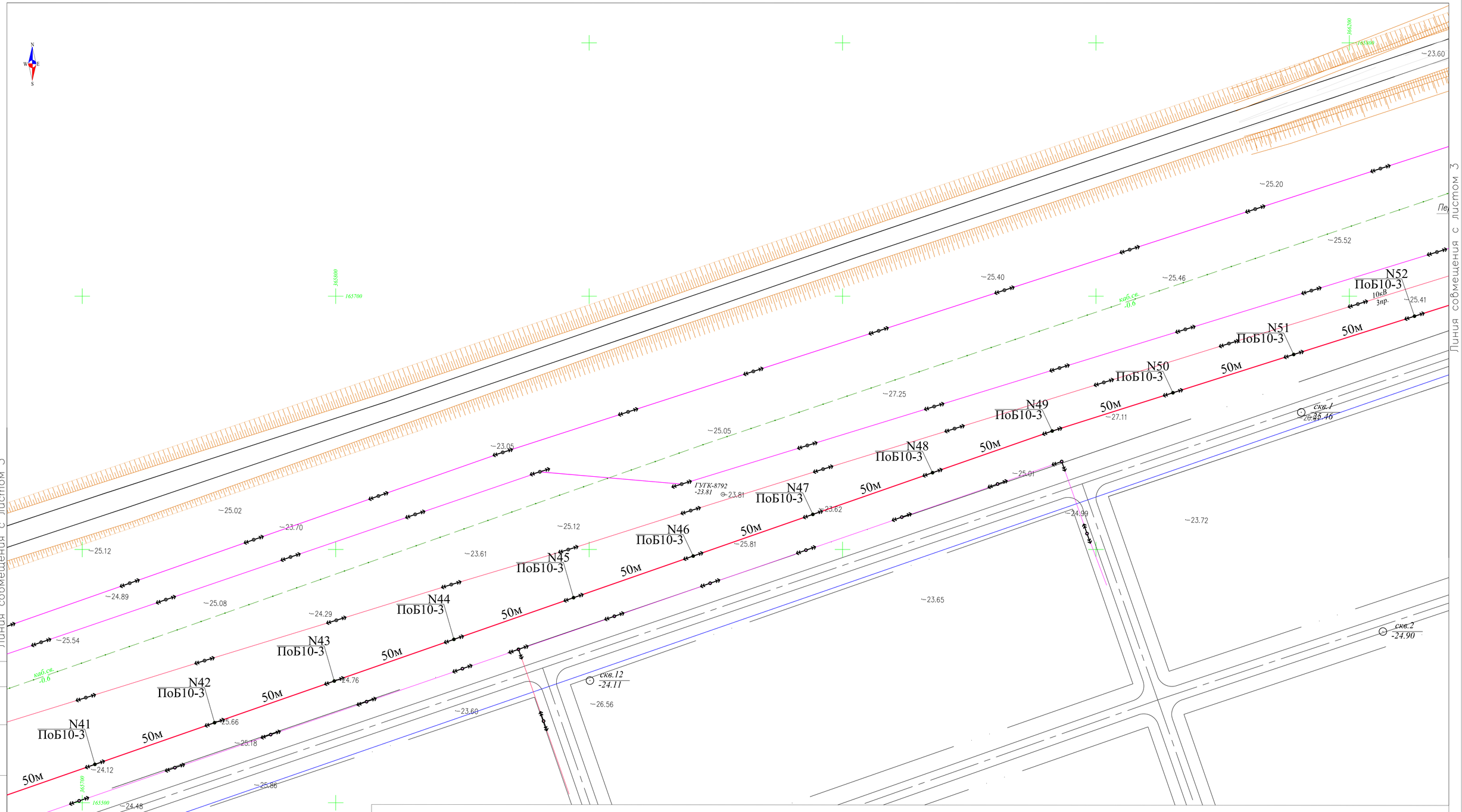
Согласовано

Взам. инв. №

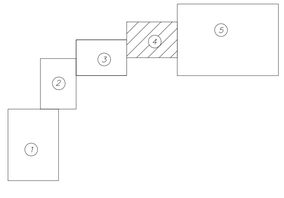
Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2



План расположения листов



Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата

47–2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Разработал	Бахтыбай		
ГИП	Тастемиров		
Д.контроль	Изтилеу		

Инженерные сети ВЛЗ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

План трассы ВЛЗ-10кВ. М:1:1000 (продолжение)

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Формат А2

Согласовано

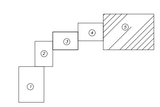
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Пересечение В

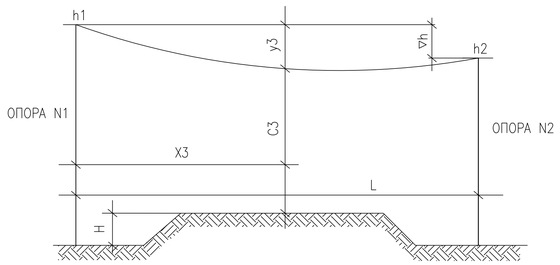
План расположения листов



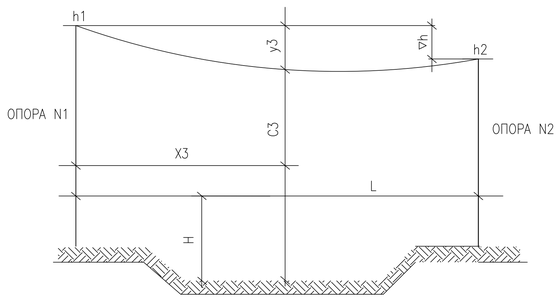
								47-2021	ЭС1
								«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шилажай, в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
								Инженерные сети ВЛ3-10кВ	Стадия: ИП; Лист: 7; Листов:
Разработал		Бактабай						План трассы ВЛ3-10кВ. М 1:1000 (окончание)	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022
ГИП		Тастемиров							
Н.контроль		Ипташу							

Формат А0

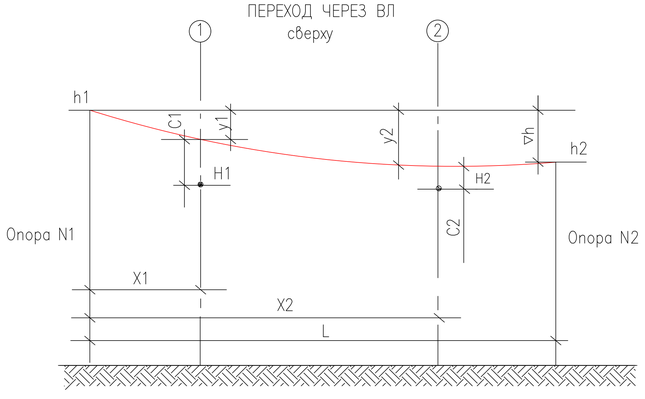
ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ ДОРОГУ



ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ РЕКУ



ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ ВЛ сверху



НОМЕР ПЕРЕХОДА НА СХЕМЕ ВЛ				1	2	3	4	5	6	7	8
НАИМЕНОВАНИЕ ПЕРЕСЕКАЕМОГО СООРУЖ.				Дорога	Река	ВЛ10кВ	ВЛ10кВ	ВЛ10кВ	ВЛ10кВ	Дорога	Дорога
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА											
1	ОПОРЫ, ОГРАНИ-ЧИВАЮЩИЕ ПРОЛЕТ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ	ОПОРА N1	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ПЛАНЕ	1	14	24	25	25	25	30	53
			ТИПОВОЙ ПРОЕКТ	ЛЭП98.08, 19.0022.1, ЛЭП98.10							
			НОМЕР ЛИСТА								
		ОПОРА N2	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ПЛАНЕ	2	15	25	26	26	26	31	54
			ТИПОВОЙ ПРОЕКТ	ЛЭП98.08, 19.0022.1, ЛЭП98.10							
			НОМЕР ЛИСТА								
2	ВЫСОТА ПОДВЕСА НИЖНЕГО ПРОВОДА		h1, м	7,9	13,1	11,0	11,0	11,0	11,0	8,8	7,9
			h2, м	9,2	13,1	11,0	11,0	11,0	11,0	8,8	7,95
3	РАЗНОСТЬ ВЫСОТЫ ПОДВЕСА НИЖНЕГО ПРОВОДА		∇h, м	1,3	0,22	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,25
4	РАССТОЯНИЕ ОТ ОПОРЫ С ВЫСШЕЙ ТОЧКОЙ ПОДВЕСА ДЛЯ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ		X1, м			15,0	12,0				
			X2, м					27,0	38,0		
			X3, м	14	71					36	38,0
5	ВЫСОТА БЛИЖНЕЙ ТОЧКИ ПЕРЕСЕКАЕМОГО СООРУЖЕНИЯ		H1, м			7,9	8,0				
			H2, м					7,6	7,9		
			H , м	0,3	−1					0,3	0,3
6	МАРКА ПРОВОДА ВЛЗ−10 кВ НА ПЕРЕХОДЕ			СИП 3	СИП 3	СИП 3	СИП 3	СИП 3	СИП 3	СИП 3	СИП 3
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА											
7	ВЕЛИЧИНА ПРОВИСАНИЯ ПРОВОДА ПОД (НАД) ПЕРЕСЕКАЕМЫМ ОБЬЕКТОМ		y1, м			1,0	0,73				
			y2, м					0,99	0,73		
			y3, м	0,28	7,0					1,11	1,01
8	ГАБАРИТЫ ПРОВОДА	РАСЧЕТНЫЙ	C1, м			2,26	2,32				
			C2, м					2,51	2,52		
			C3, м	7,64	7,21					7,39	7,29
		МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ	C1, м			2,0	2,0				
			C2, м					2,0	2,0		
			C3, м	7,0	6,0					7,0	7,0
9	ДЛИНА ПРОЛЕТА		L, м	49	142	44	50	50	50	50	50
10	РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕХОДА			СВЕРХУ	СВЕРХУ	СВЕРХУ	СВЕРХУ	СВЕРХУ	СВЕРХУ	СВЕРХУ	СВЕРХУ

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Д.контроль		Измилеу			

47−2021 ЭС1

«Строительство инженерно−коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

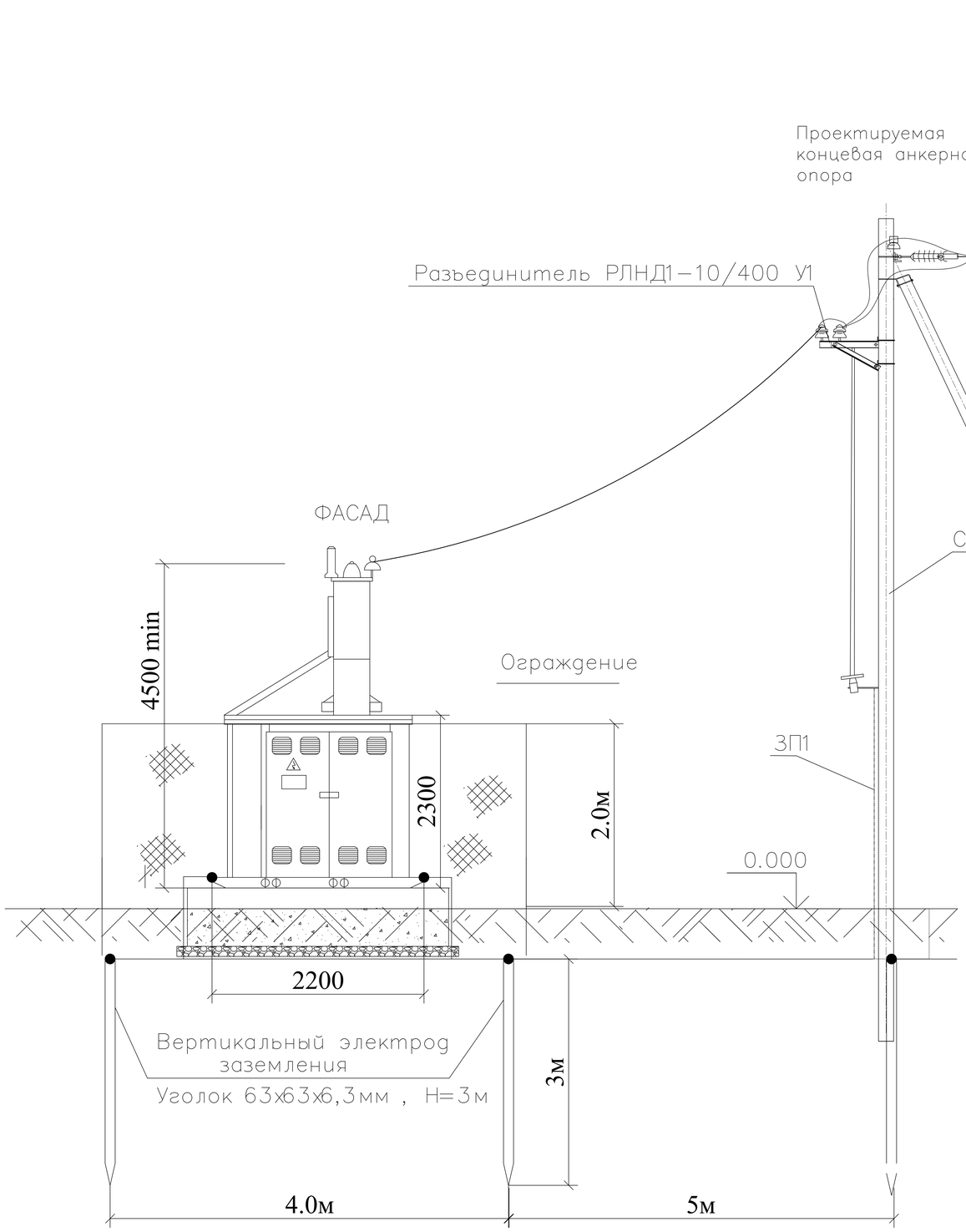
Инженерные сети ВЛЗ−10кВ

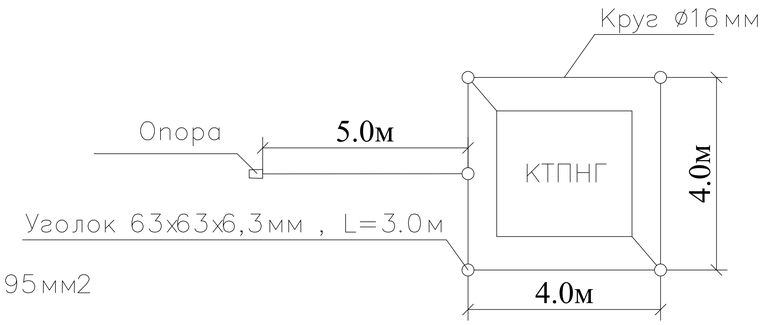
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Схема переходов ВЛЗ−10кВ

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Формат А3





СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед., кг.	Примеч.
1	ГОСТ 8509–86	Уголок 63х63х6,3мм	15м		
2	ГОСТ 103–76	Полоса сталь 40х4,0мм	20м		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

No	Обозначение	Наименование	Примечания
1.	———	Подземный контур заземления	
2.	○	Вертикальный электрод заземления	

Примечания

1. Заземляющее устройство выполняется из стальных вертикальных электродов Уголок 63х63х6,3мм, Н=3м, соединенных между собой стальной полосой 40х4,0мм.
2. Соединение вертикальных и горизонтальных электродов выполняется электросваркой.
3. При монтаже заземляющего устройства должны быть выполнены требования СНиП 3.05.06–85 "Электротехнические устройства", раздел "Заземляющие устройства".

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Д.контроль		Изтилеу			

47–2021 ЭС1

«Строительство инженерно–коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Инженерные сети ВЛЗ–10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Подключение КТПНГ–10/0,4кВ–400кВА. Общий вид. Заземление

ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2022

Согласовано

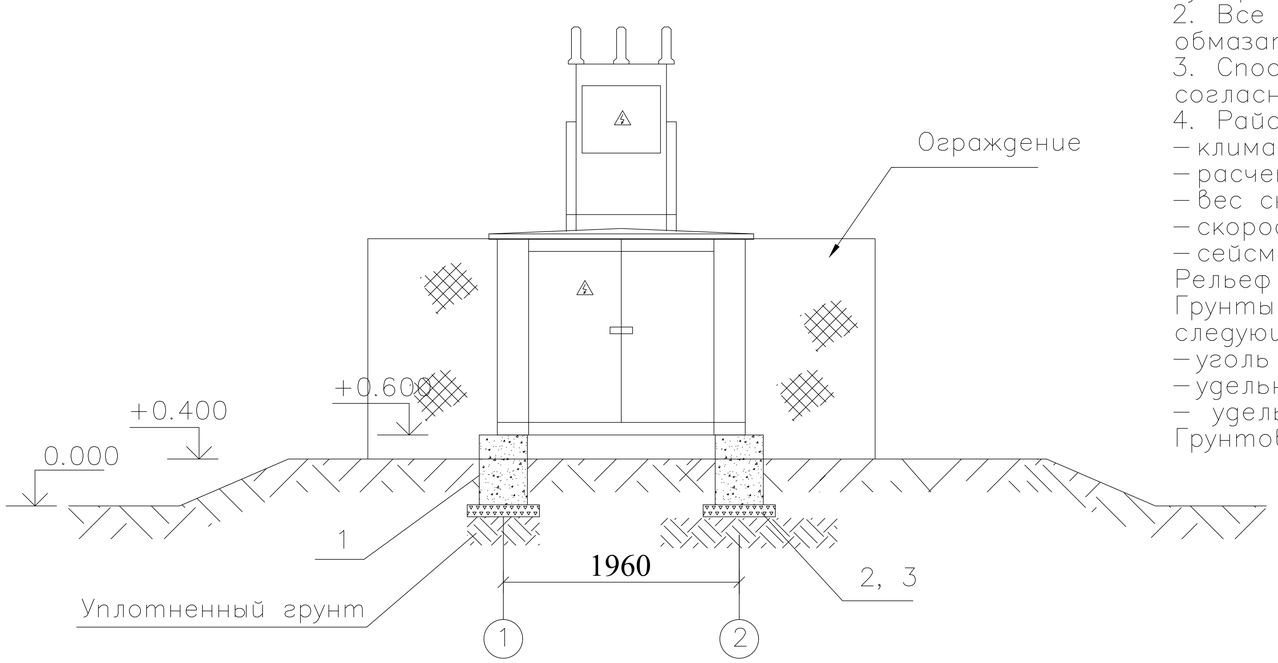
Взам. инв. No

Подпись и дата

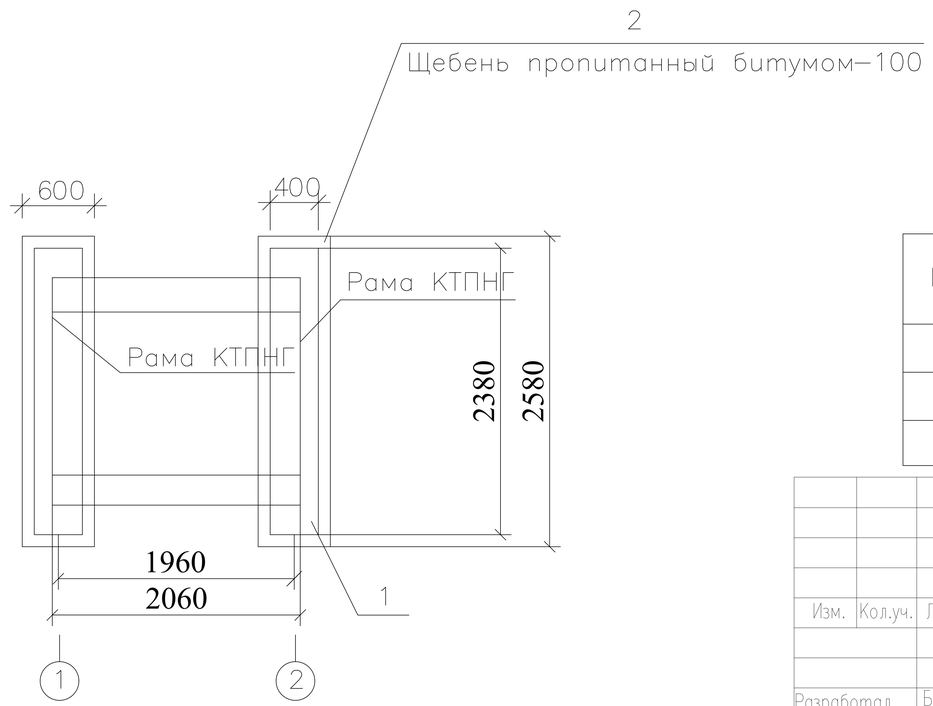
Инв. No подл.

Формат А3

ФАСАД 1–2



ВИД СВЕРХУ



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Бетон для железобетонных конструкций плотный сульфатостойкий по водонепроницаемости W6.
2. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать эмалью ЭП–733 по грунтовке лаком ЭП 55.
3. Способ крепления рамы КТПН к фундаментам выполняется согласно заводской инструкции по монтажу и установке.
4. Район строительства со следующими природно–климатическими условиями:
– климат района для строительства – IVГ;
– расчетная зимняя температура до –31°С;
– вес снегового покрова – 50кг/м2;
– скоростной напор ветра – 38кг/м2;
– сейсмичность – до 8 баллов;

Рельеф территории спокойный;

Грунты в основаниях фундаментов непросадочные, сухие, непучинистые, со следующими нормативными характеристиками:
– уголь внутренного трения– 21°;
– удельное сцепление грунта– 0.05кг/см2;
– удельный вес грунта– 1.63т/м3;

Грунтовые воды скрыты в глубине– 1,5м.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг.	Объем м3
1	ГОСТ 13579–78*	Фунд. блок ФБС24.4.6–Т	2	1300	0,272
2		Щебень			0,6
3		Битум			0,150

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата	47–2021 ЭС1			
						«Строительство инженерно–коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)			
						Инженерные сети ВЛЗ–10кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	10	
Разработал		Бахтыбай				Установка КТПНГ–10/0,4кВ–400кВА	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022		
ГИП		Тастемиров							
Д.контроль		Изтилеу							

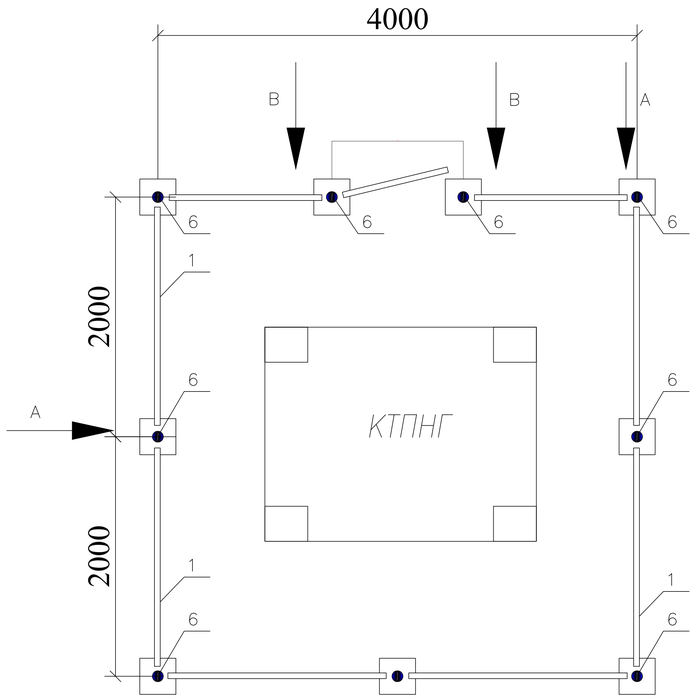
Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

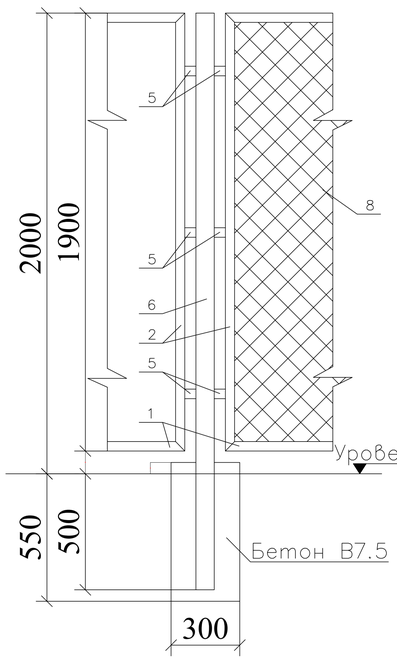
Инв. No подл.

Формат А3

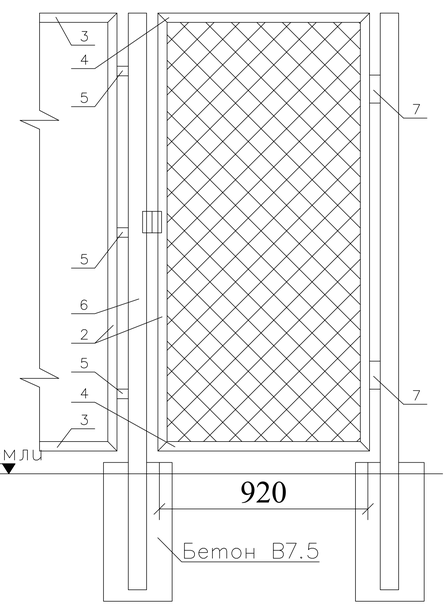


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 8509–86	Уголок 40х40х5 L=2570мм, шт	6	2,98	
2	ГОСТ 8509–86	Уголок 40х40х5 L=1900мм, шт	19	2,98	
3	ГОСТ 8509–86	Уголок 40х40х5 L=2700мм, шт	6	2,98	
4	ГОСТ 8509–86	Уголок 40х40х5 L=2280мм, шт	6	2,98	
5	ГОСТ 8509–86	Уголок 40х40х5 L=50мм, шт	65	2,98	
6	ГОСТ 3262–75	Труба ø 40х4 L=2500мм, шт	9	8,34	
7		Дверные петли, шт	2		
8	ГОСТ 5336–80	Сетка 50х3, м²	45		

Вид А
М 1:20



Вид В
М 1:20



Примечания.

1. Стальные трубы ограждения устанавливаются в сверленные котлованы ø300 мм, глубиной 0,55м.
2. Устройство сверленных котлованов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01–87.
3. После установки труб ограждения котлованы заделать бетоном класса В7,5 на сульфатастойким портландцементе ГОСТ 22266–94 с маркой по водонепроницаемости W6.
4. Монтаж элементов ограждения производить в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01–87.
5. Сварку выполнять электродами типа 342А ГОСТ 9467–75. Типы сварных швов принимать по ГОСТ 5264–80.
Катеты сварных швов –4мм. После выполнения сварных работ сварные швы очистить от шлака и огрунтовать.
6. Металлоконструкции должны быть окрашены 2 раза эмалью ХВ–124 ГОСТ10144–89 по поверхности, огрунтованной ФЛ–03К ГОСТ9109–84.

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Д.контроль		Измилеу			

47–2021 ЭС1

«Строительство инженерно–коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Инженерные сети ВЛЗ–10кВ

Ограждение КТПНГ–10/0,4кВ–400кВА

ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2022

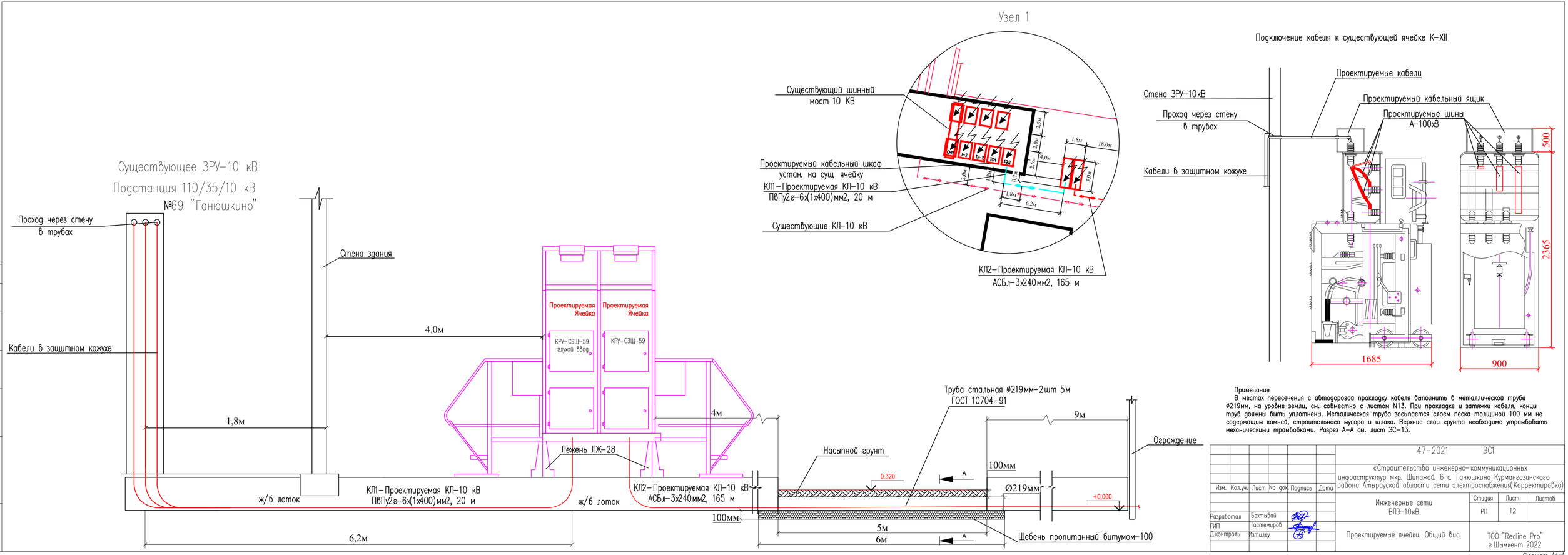
Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Формат А3



Примечание
В местах пересечения с автодорогой прокладку кабеля выполнить в металлической трубе ø219мм, на уровне земли, см. совместно с листом N13. При прокладке и затяжки кабеля, концы труб должны быть уплотнены. Металлическая труба засыпается слоем песка толщиной 100 мм не содержащим камней, строительного мусора и шлака. Верхние слои грунта необходимо утрамбовать механическими трамбовками. Разрез А–А см. лист ЭС–13.

							47–2021 ЭС1		
							«Строительство инженерно–коммуникационных инфраструктур мкр. Шилажай, в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата				
							Инженерные сети ВЛ3–10кВ	Стадия: РП	Лист: 12	Листов:
Разработал		Бахтыбай							
ГИП		Тастемиров							
Д.контроль		Утилеу					Проектируемые ячейки. Общий вид	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022	

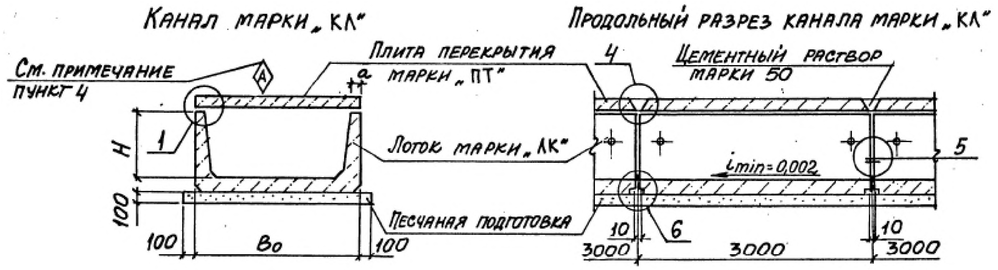
Согласовано

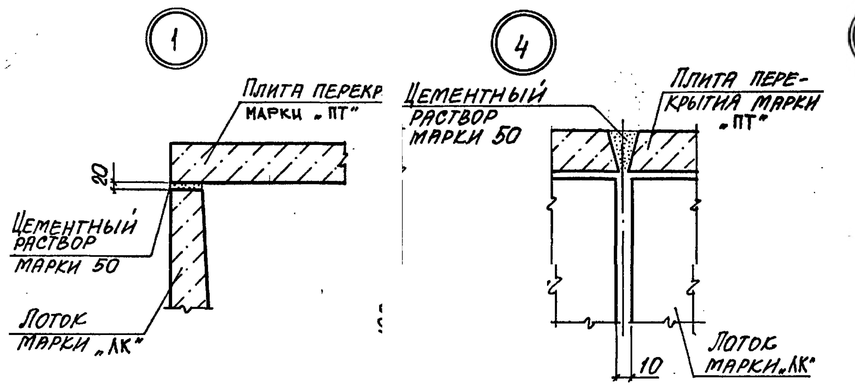
Взам. инв. No

Подпись и дата

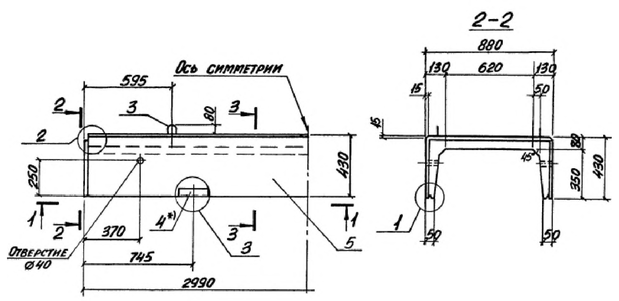
Инв. No подл.

Формат А4х4



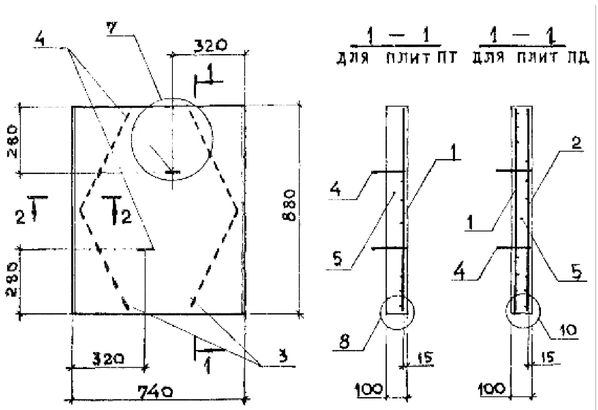


Кабельный лоток ЛК300.90.45-4

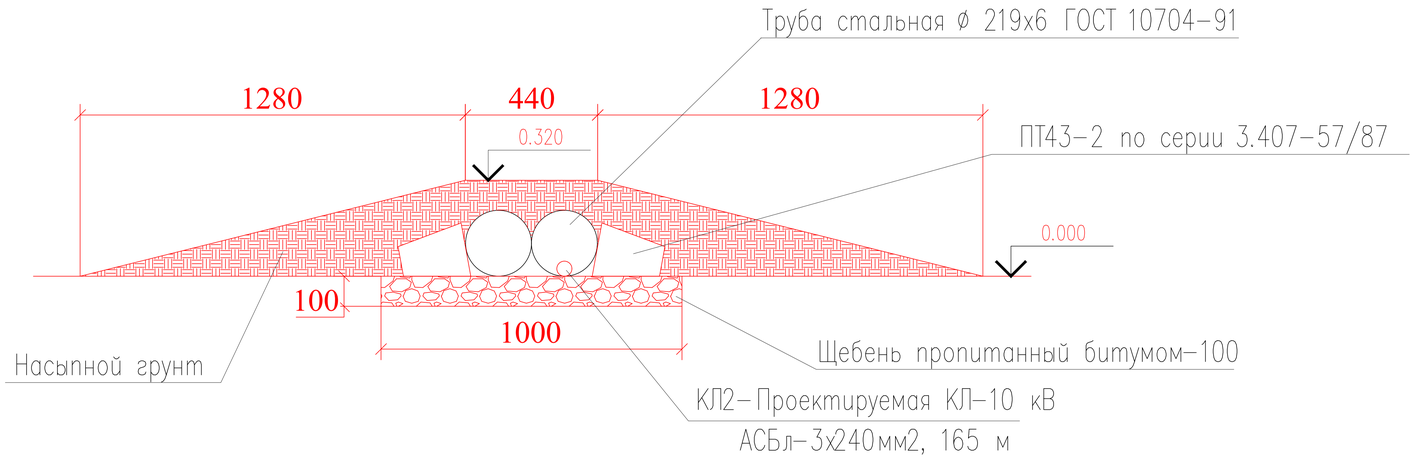


1. Таблицу для подбора лотков см. докум. – 3
2. Габаритные схемы каналов см. докум. - 1
3. Узлы 1...8 см. докум. - 13
4. Плита со знаком ◊ должна быть ориентирована как показано на чертеже (для плит, изготовляемых в кассетах).

Плита перекрытия ПТ75.90.10-6



Проход под дорогой
Разрез А–А
М 1:100



						47-2021 ЭС1	
						«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата		
						Инженерные сети ВЛЗ-10кВ	Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
Разработал		Бахтыбай					
ГИП		Тастемиров				Сборный железобетонный кабельный канал	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2022
Д.контроль		Изтилеу					

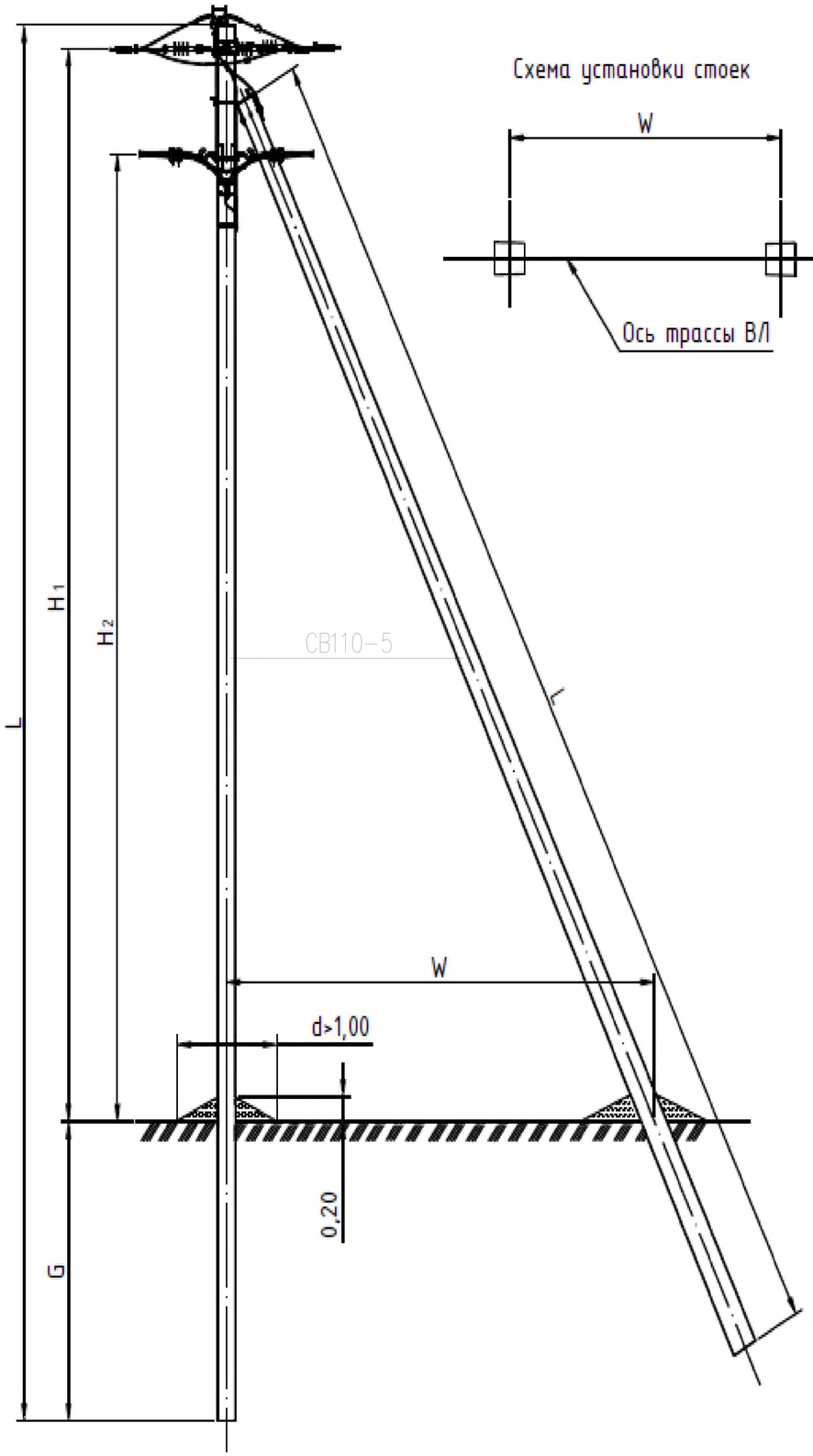
Согласовано

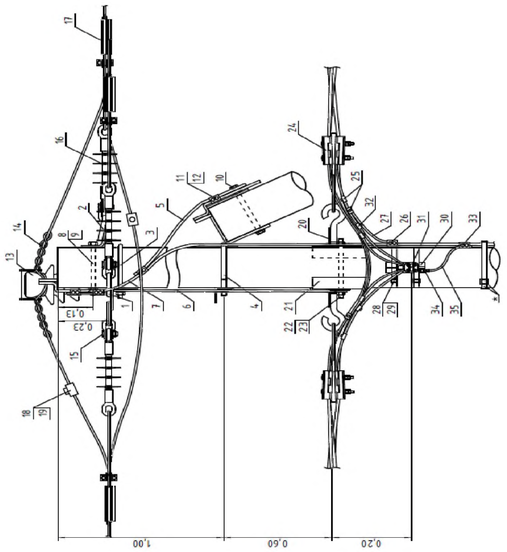
Взам. инв. No

Подпись и дата

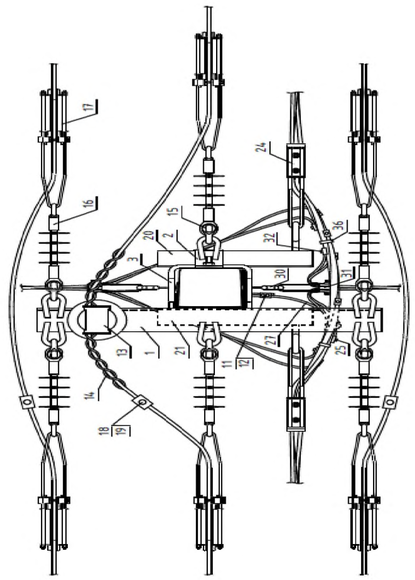
Инв. No подл.

Формат А3





* Фиксацию заземляющего спуска к стойке, возможно, выполнять при помощи бандажной ленты и скрепы.



L=11,0м
H1=8,35м
H2=7,15м
G=2,3м
W=4,4м

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
	Металлоконструкции 10 кВ					
1	Траверса	ТМ77	шт.	1	206	
2	Накладка	ОГ52	шт.	1	212	
3	Хомут	Х51	шт.	1	213	
4	Крепление подкоса	У52	шт.	1	214	
5	Проводник заземляющий	ЗП21	м	2	215	
6	Проводник заземляющий	ЗП22	м	1,6	215	
7	Проводник заземляющий	ЗП22	м	0,44	215	
8	Болт ГОСТ 7798-70	М16	шт.	1		
9	Гайка ГОСТ 5915-70	М16	шт.	1		
10	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	шт.	1		
	Арматура 10 кВ					
11	Зажим плашечный	SL4.26	шт.	5	244	
12	Кожух защитный	SP15	шт.	5	245	
13	Изолятор штыревой	SDI37	шт.	1	238	
14	Вязка спиральная	SO115.___ (СО ___)	шт.	2	240	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода и диаметра шейки изолятора
15	Скоба	SH195	шт.	6	250	
16	Изолятор натяжной	SDI90.__	шт.	6	239	
17	Зажим натяжной	SO255 (SO256)	шт.	6	240	Марка зависит от сечения провода
18	Зажим прокалывающий	SLW25.2	шт.	3	243	
19	Кожух защитный	SP16	шт.	3	245	
	Металлоконструкции магистрали 0,4 кВ					
20	Траверса	ТМ78	шт.	1	207	
21	Траверса	ТМ78а	шт.	1	207	
22	Болт ГОСТ 7798-70	М16	шт.	2		
23	Гайка ГОСТ 5915-70	М16	шт.	2		
	Арматура магистрали 0,4 кВ					
24	Зажим натяжной	SO118.1201S (SO275S)	шт.	2	256	
25	Зажим ответвительный	SLIP22.1	шт.	1(4)	263	
26	Зажим соединительный	SLIP22.12	шт.	1	263	
27	Провод изолированный	СИП-4	м	0,5		
	Арматура ответвлений 0,4 кВ					
28	Скрепа	СОТ36	шт.	2	260	Количество ответвлений указано для 2-х ответвлений к 3-х фазным вводам
29	Лента бандажная	СОТ37	м	2,6	260	
30	Крюк	SOT29.10	шт.	2	259	
31	Зажим натяжной	SO158.1 (SO80S)	шт.	2	256	
32	Зажим ответвительный	SLIP22.1	шт.	8	263	
33	Зажим соединительный	SLIP22.12	шт.	1	263	
34	Кабельный наконечник	SAL1.27	шт.	2	262	
35	Провод изолированный	СИП-4	м	0,5		
36	Бандаж	PER15	шт.	10	260	

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Д.контроль		Изтилеу			

47-2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

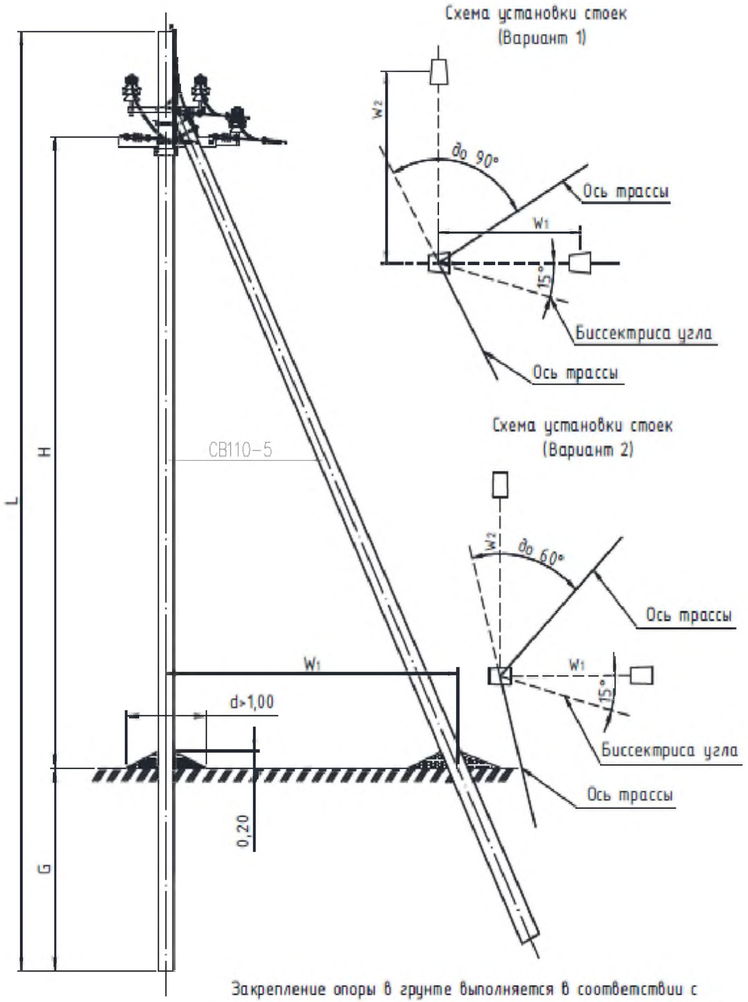
Инженерные сети ВЛЗ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

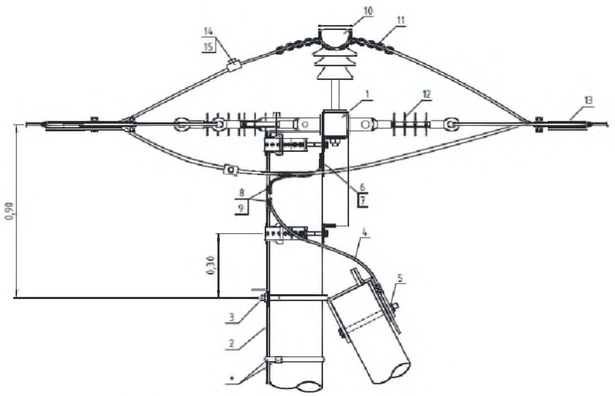
Анкерная опора АБ10/0,4-4

ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2022

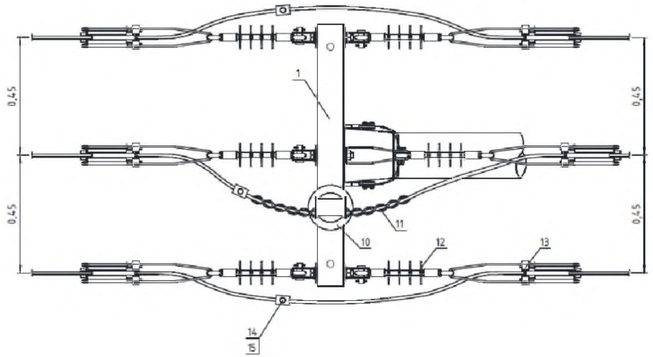
Формат А3



Закрепление опоры в грунте выполняется в соответствии с указаниями раздела 5 пояснительной записки проекта Л56-97 и чертежей Л56-97 04 лист 4, лист 5.



* Фиксацию заземляющего спуска к стойке, возможно, выполнять при помощи бандажной ленты и скрепы.



L=11,0м
H=7,9м
G=2,3м
W=4,4м

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
	Металлоконструкции					
1	Траверса	SH188.1R	шт.	1	188	
2	Проводник заземления ГОСТ2590-71	В10	м	10		
3	Крепление подкоса	У52 (У1)	шт.	1	208	В скобках для АтБ10-25 и АтБ10-26
4	Проводник заземляющий	ЗП21	м	2,0	205	
5	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	шт.	1		
6	Кабельный наконечник	SAL1.27	шт.	1	238	
7	Гайка ГОСТ 5915-70	М8	шт.	1		
	Шайба ГОСТ 10123-82	Dвн.рез=8,4мм	шт.	2		
	Болт ГОСТ 7798-70	М8	шт.	1		
	Арматура					
8	Зажим плашечный	SL37.2	шт.	3	235	
9	Кожух защитный	SP15	шт.	3	236	
10	Изолятор штыревой	SDI37	шт.	1	230	
11	Вязка спиральная	S0115.___ (CO.___)	шт.	2	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода и диаметра шейки изолятора
12	Изолятор натяжной	SDI90.___	шт.	6	231	
13	Зажим натяжной	S0255 (S0256)	шт.	6	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода
14	Зажим прокалывающий	SLW25.2	шт.	3	235	
15	Кожух защитный	SP16	шт.	3	236	

Согласовано

Инв. No подл. | Подпись и дата | Взам. инв. No

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Д.контроль		Измилеу			

47-2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курманазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

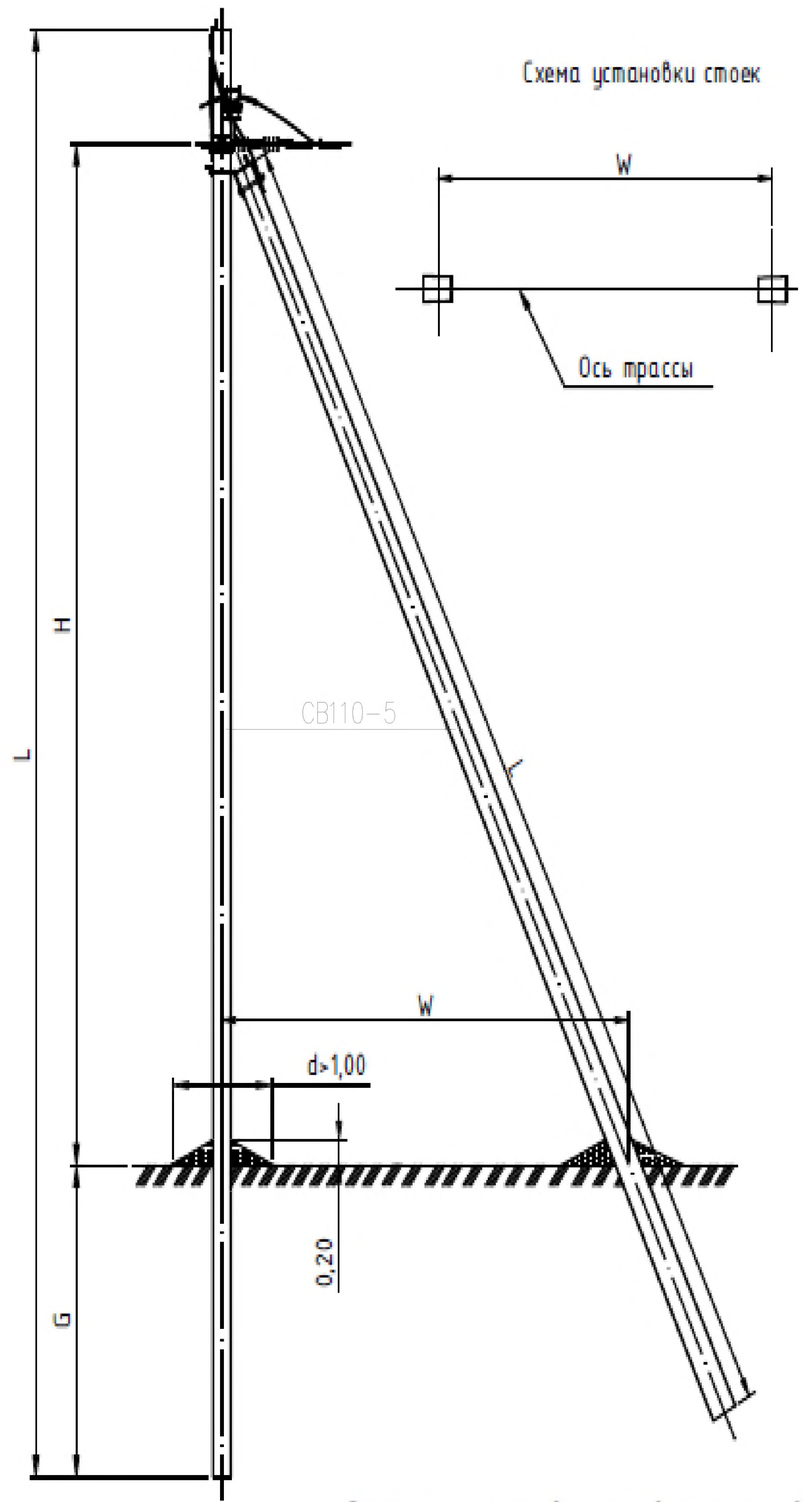
Инженерные сети ВЛЗ-10кВ

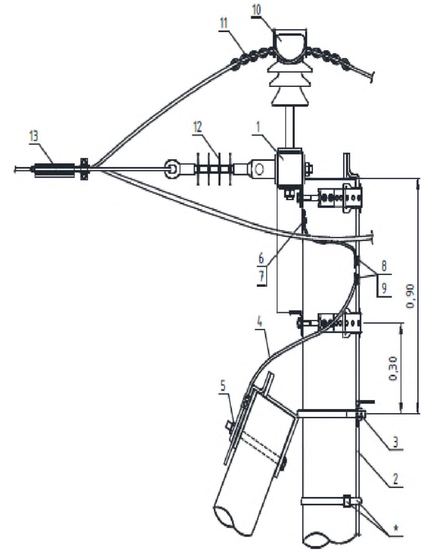
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

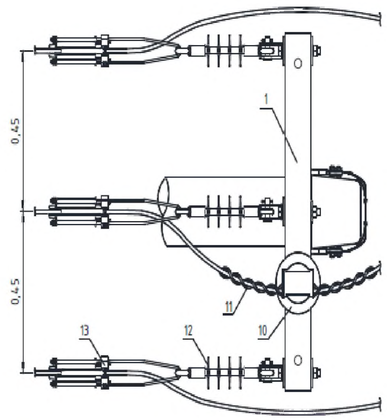
Анкерная опора АтБ10-22

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Формат А4х3







* Фиксацию заземляющего спуска к стойке, возможно, выполнять при помощи бандажной ленты и скрепы.

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
	Металлоконструкции					
1	Траверса	SH188.3R	шт.	1	190	
2	Проводник заземления ГОСТ2590-71	В10	м	10		
3	Крепление подкоса	У52 (У1)	шт.	1	208	В скобках для АпБ10-25 и АпБ10-26
4	Проводник заземляющий	ЗП21	м	2,0	205	
5	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	шт.	1		
6	Кабельный наконечник	SAL1.27	шт.	1	238	
7	Гайка ГОСТ 5915-70	М8	шт.	1		
	Шайба ГОСТ 18123-82	Двн.рез=8,4мм	шт.	2		
	Болт ГОСТ 7798-70	М8	шт.	1		
	Арматура					
8	Зажим плашечный	SL37.2	шт.	4	235	
9	Кожух защитный	SP15	шт.	4	236	
10	Изолятор штыревой	SDI37	шт.	1	230	
11	Вязка спиральная	SO115.___ (СО.___)	шт.	2	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода и диаметра шейки изолятора
12	Изолятор натяжной	SDI90.___	шт.	3	231	
13	Зажим натяжной	SO255 (SO256)	шт.	3	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода

Закрепление опоры в грунте выполняется в соответствии с указаниями раздела 5 пояснительной записки проекта Л56-97 и чертежей Л56-97 07 лист 4, лист 5.

L=11,0м
H=7,9м
G=2,5м
W=4,4м

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Д.контроль		Изтилеу			

47-2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Инженерные сети ВЛЗ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Концевая анкерная опора КтБ10-22

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

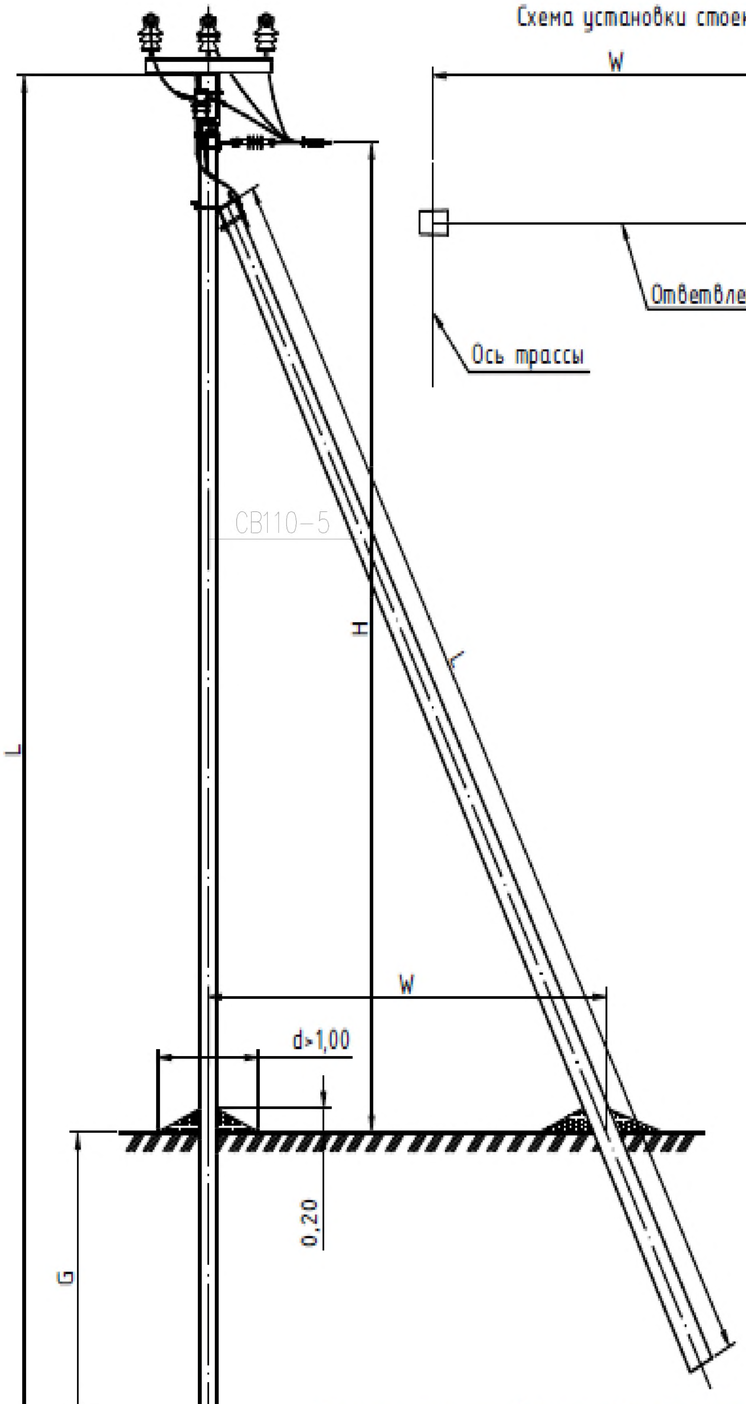
Согласовано

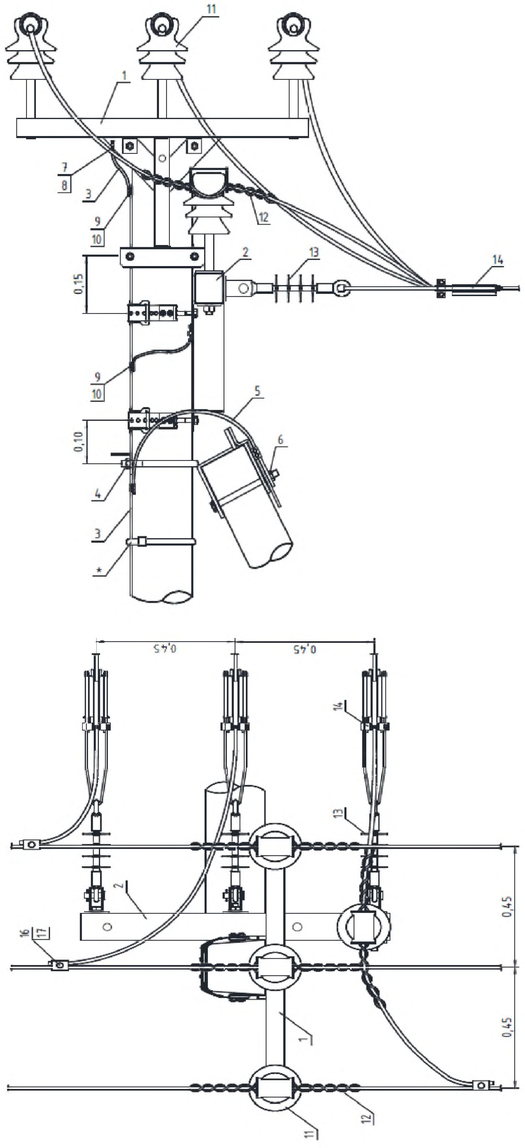
Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Формат А3





Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
	Металлоконструкции					
1	Траверса	SH151.1R	шт.	1	187	
2	Траверса	SH188.3R	шт.	1	190	
3	Проводник заземления ГОСТ2590-71	В10	м	10		
4	Крепление подкоса	У52 (У1)	шт.	1	208	В скобках для опор УПоБ10-25 и УПоБ10-26
5	Проводник заземляющий	ЗП21	м	2,0	205	
6	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	шт.	1		
7	Кабельный наконечник	SAL1.27	шт.	2	238	
8	Гайка ГОСТ 5915-70	М8	шт.	2		
	Шайба ГОСТ 18123-82	Двн.рез=8,4мм	шт.	4		
	Болт ГОСТ 7798-70	М8	шт.	2		
	Арматура					
9	Зажим плашечный	SL37.2	шт.	4	235	
10	Кожух защитный	SP15	шт.	4	236	
11	Изолятор штыревой	SDI37	шт.	3	230	
12	Вязка спиральная	SO115.___ (CO.___)	шт.	6	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода и диаметра шейки изолятора
13	Изолятор натяжной	SDI90.__	шт.	3	231	
14	Зажим натяжной	SO255 (SO256)	шт.	3	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода
16	Зажим прокалывающий	SLW25.2	шт.	3	235	
17	Кожух защитный	SP16	шт.	3	236	

Закрепление опоры в грунте выполняется в соответствии с указаниями раздела 5 пояснительной записки проекта Л56-97 и чертежей Л56-97 04 лист 4, лист 5.

L=11,0м
H=7,95м
G=2,5м
W=4,4м

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Н.контроль		Изтилеу			

47-2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай, в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Инженерные сети ВЛЗ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Ответвительная анкерная опора ОАмБ10-22

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Формат А3

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
П10-15	СВ164-20	IV - VII	IV-VI	ненаселенная, населенная

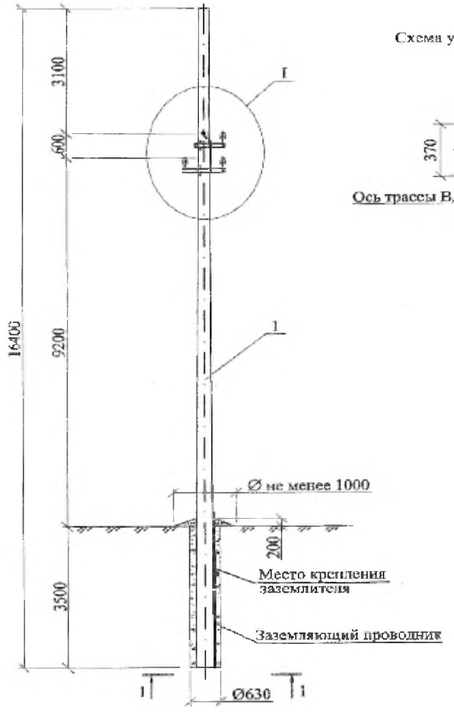


Схема установки стойки опоры

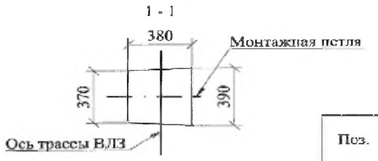
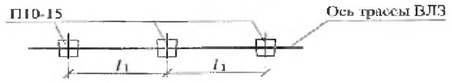
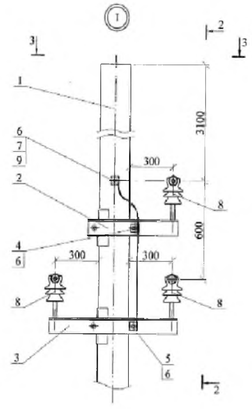


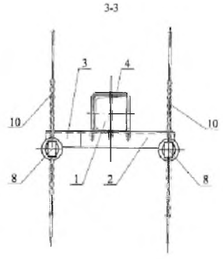
Схема установки промежуточных опор на ВЛ

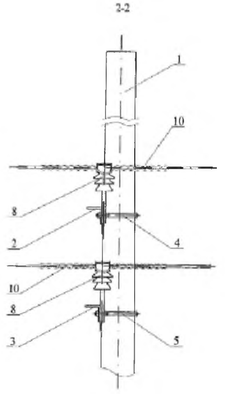


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	ТУ 5863-055-00113557-05	Стойка СВ164-20	1	3550	
		Стальные конструкции			
2	29.0008-07	Траверса ТМ 501	1	10,4	
3	29.0008-08	Траверса ТМ 502	1	16,17	
4	29.0008-18	Хомут Х511	1	2,35	
5	29.0008-18	Хомут Х512	1	2,56	
6	29.0008-20	Заземляющий проводник ЗП100	3,0		п.м.
7	29.0008-19	Шпилька Шп501	1	1,13	
		Линейная арматура			
8		Изолятор штыревой SD137	3	3,5	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	2	0,063	
10		Вязка спиральная SO115	6		Выбирается в зависимости от сечения провода

1. Пролеты l_1 см. Пояснительную записку данного проекта.
2. Чертеж выполнен на 2 листах.







Устройства защиты от грозовых перенапряжений условно не показаны.
Схемы устройств см. докум. 29.0008-25.

Согласовано

Инв. No подл. | Подпись и дата | Взам. инв. No

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Д.контроль		Изтилеу			

47-2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай, в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Инженерные сети ВЛЗ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Промежуточная опора П10-15

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Формат А4х3

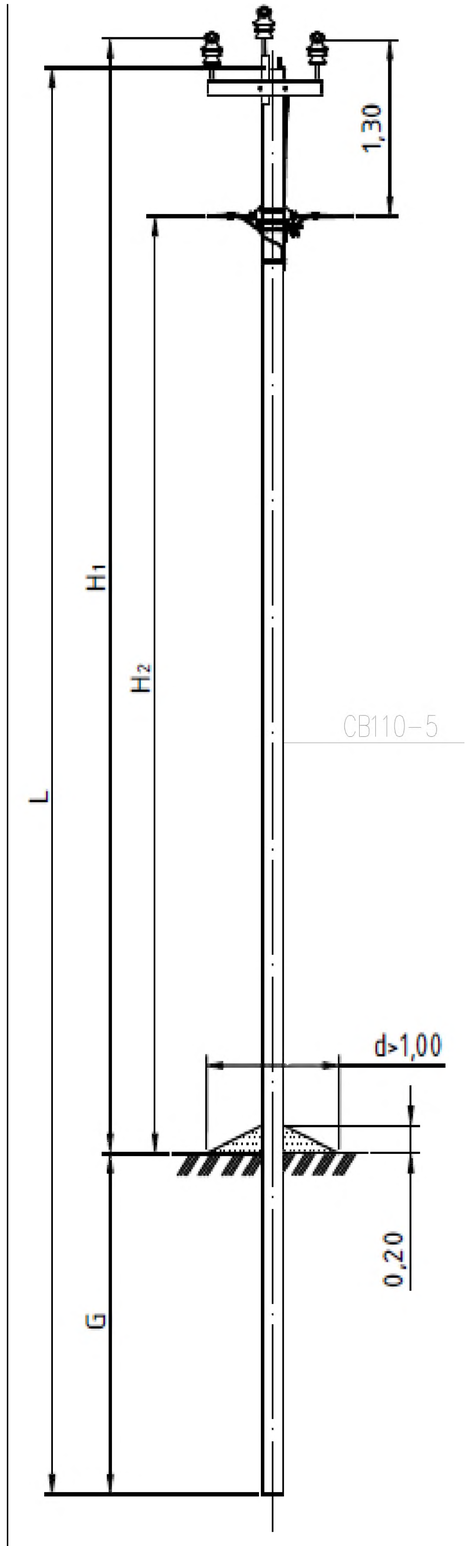
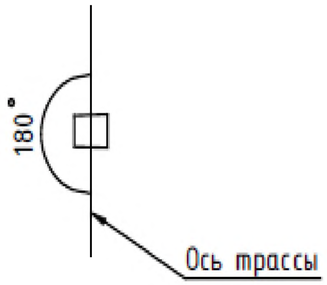
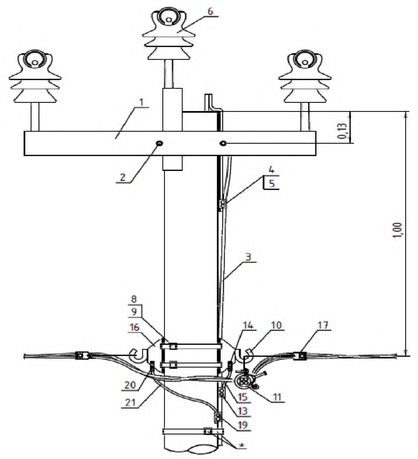
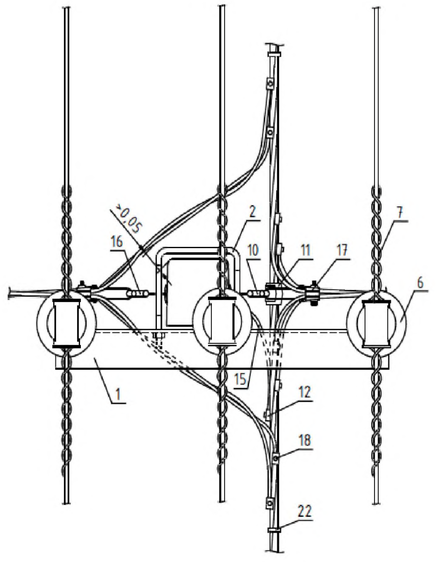


Схема установки стойки





* Фиксацию заземляющего спуска к стойке, возможно, выполнять при помощи бандажной ленты и скрепы.



Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
	Металлоконструкции 10 кВ					
1	Оголовок	ОГs56	шт.	1	198	
2	Хомут	Х51	шт.	1	213	
3	Заземляющий проводник	ЗП21	м	1,1	215	
	Арматура 10 кВ					
4	Зажим	SL4.26	шт.	2	244	
5	Кожух защитный	SP15	шт.	2	245	
6	Изолятор штыревой	SDI37 (SDI30)	шт.	3	238	
7	Вязка спиральная	S0115.____ (СО ___)	шт.	6	240	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода и диаметра шейки изолятора
	Арматура магистрали 0,4 кВ					
8	Скрепа	СОТ36	шт.	2	260	
9	Лента бандажная	СОТ37	м	5,2	260	
10	Крюк*	SOT29.10 (SOT39)	шт.	1	259	
11	Зажим поддерживающий	S0130 (S0136)	шт.	1	257	
12	Зажим ответвительный	SLIP22.1	шт.	1	263	
13	Зажим соединительный	SLIP22.12	шт.	2	263	
14	Кабельный наконечник	SAL1.27	шт.	1	262	
15	Провод изолированный*	СИП-4	м	0,5		
	Арматура ответвлений 0,4 кВ					
16	Крюк	SOT29.10 (SOT39)	шт.	1	259	Количество ответвлений указано для 2-х ответвлений к 3-х фазным вводам
17	Зажим натяжной	S0158.1 (SO80S, SO274S)	шт.	2	256	
18	Зажим ответвительный	SLIP22.1	шт.	8	263	
19	Зажим соединительный	SLIP22.12	шт.	1	263	
20	Кабельный наконечник	SAL1.27	шт.	1	262	
21	Провод изолированный**	СИП-4	м	0,5		
22	Бандаж	PER15	шт.	10	260	

Примечание:

* Верхний и нижний бандаж выполняется в два витка.

** Сечение изолированного провода СИП-4 определяется в соответствии с п.2.4.48 и п.1.7.126 по ПУЭ 7 издания [1].

L=11,0м
H1=8,7м
H2=7,5м
G=2,5м

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Д.контроль		Измилеу			

47-2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Инженерные сети ВЛЗ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Промежуточная опора ПБ10/0,4-8

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Формат А3

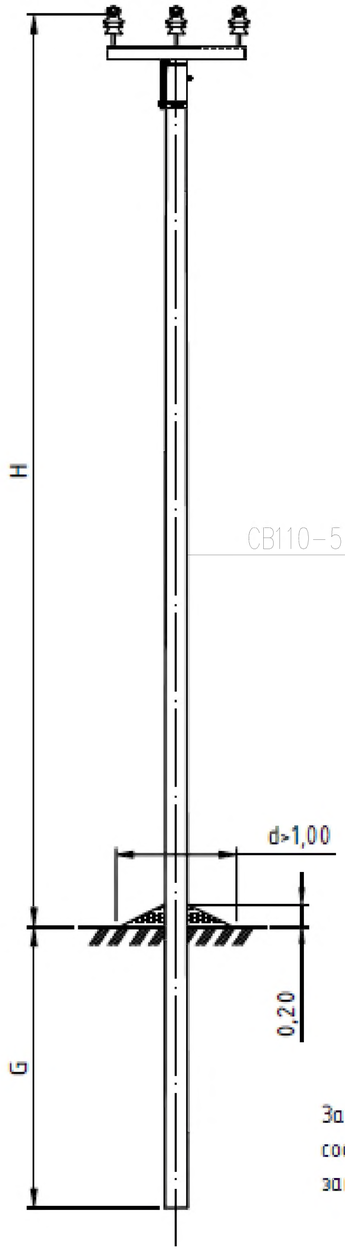
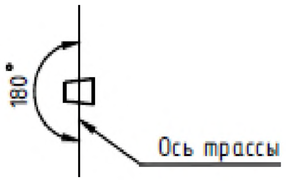
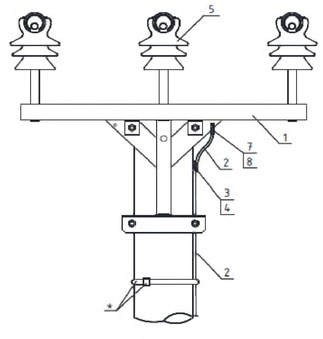
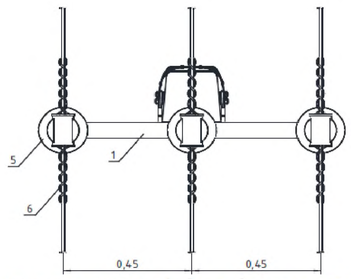


Схема установки стойки







* Фиксация заземляющего спуска к стойке, возможно, выполнять при помощи бандажной ленты и скобы.

Закрепление опоры в грунте выполняется в соответствии с указаниями раздела 5 пояснительной записки проекта Л56-97.

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
	Металлоконструкции					
1	Траверса	SH151.1R	шт.	1	187	Крепежные изделия траверсы в комплекте
2	Проводник заземления ГОСТ2590-71	B10	м	11		
	Арматура					
3	Зажим	SL37.2	шт.	1	235	
4	Кожух защитный	SP15	шт.	1	236	
5	Изолятор штыревой	SDI37	шт.	3	230	
6	Вязка спиральная	SO115.____ (CO.___)	шт.	6	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода и диаметра шейки изолятора
7	Кабельный наконечник	SAL1.27	шт.	1	238	
8	Гайка ГОСТ 5915-70	M8	шт.	1		
	Шайба ГОСТ 18123-82	Dвн.рез=8,4мм	шт.	2		
	Болт ГОСТ 7798-70	M8	шт.	1		

L=11,0м
H=8,8м
G=2,5м

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Д.контроль		Измилеу			

47-2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Инженерные сети ВЛЗ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Промежуточная опора ПоБ10-3

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Формат А3

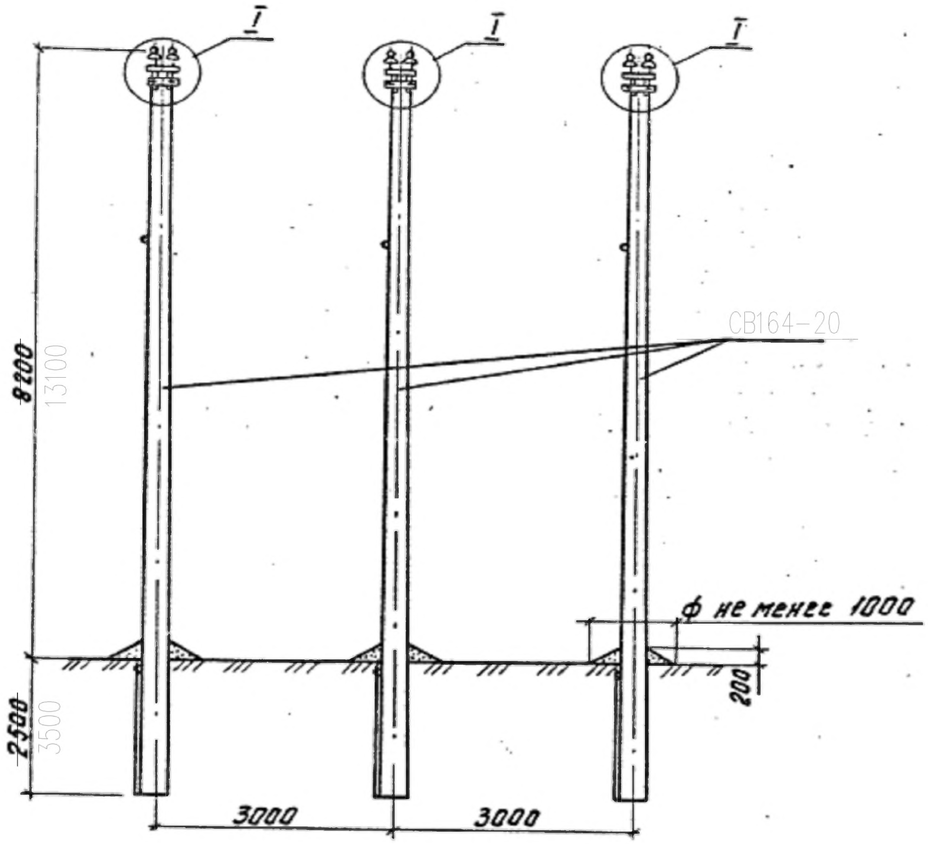
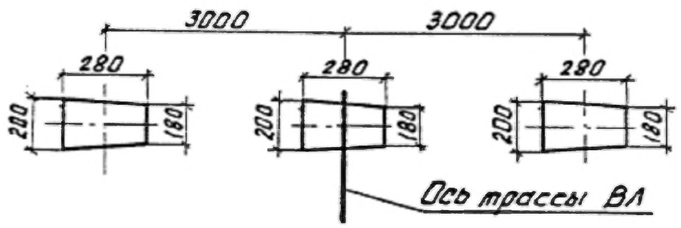
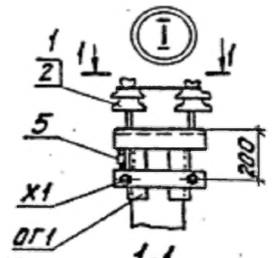


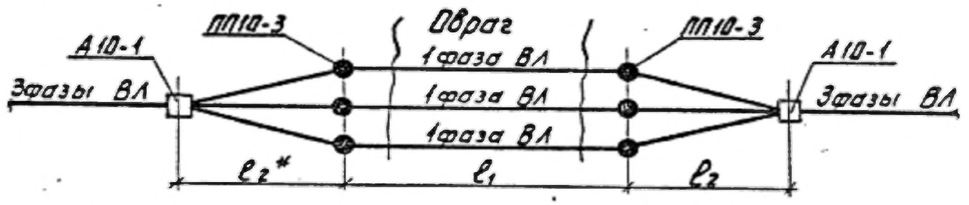
Схема установки стоек опоры





1. Монтаж проводов следует вести по приведенному пролету.
2. Спецификацию элементов опоры см. документ 3.407.1-143.5.2.

Схема пересечения



* Пролет ℓ2 должен быть не менее 50м по условиям прочности стоек опоры ПП10-3 поперек ВЛ.

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Д.контроль		Измилеу			

47-2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

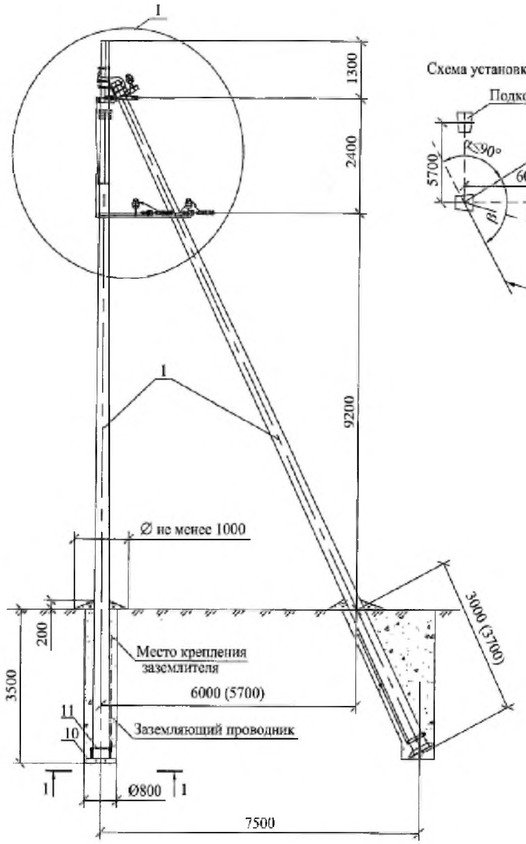
Инженерные сети ВЛ3-10кВ

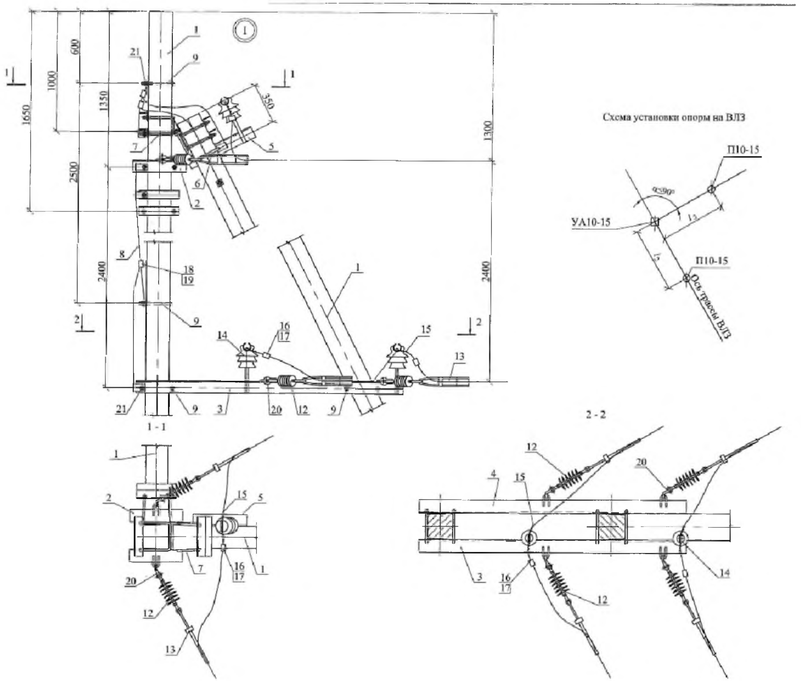
Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Переходная промежуточная ПП10-3*

ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2022

Формат А3





1.Максимальный угол поворота ВЛЗ α =90°.
2. Момент затяжки болтовых соединений стальных элементов не менее 15 кгс· м.
3. Момент затяжки шпилек стяжки Г51 не менее 30 кгс· м.
4. Размеры в скобках даны для установки подкоса 2.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	ТУ 5863-055-00113557-05	Стойка СВ164-20	3	3550	
		Стальные конструкции			
2	29.0008-13	Траверса ТМ 511	2	5,6	
3	29.0008-14	Траверса ТМ 512	1	30,2	
4	29.0008-15	Траверса ТМ 513	1	33,0	
5	29.0008-07	Траверса ТМ 501	1	10,4	
6	29.0008-18	Хомут Х512	2	2,56	
7	29.0008-17	Крепление подкоса У71	2	23,7	
8	29.0008-20	Заземляющий проводник ЗП100	6,0	п.м	
9	29.0008-19	Шпилька Ш1 501	7	1,13	
10	29.0008-22	Плита МП 501	3	42,4	
11	29.0008-21	Стяжка Г51	3	29,7	
		Стандартные изделия			
12		Изолятор натяжной SDI 90.150	6	0,95	
13		Зажим SO 235 (236)	6	1,0 (2,45)	Марка зависит от сечения провода
14		Изолятор штыревой SDI 37	3	3,5	
15		Вязка спиральная SO 115	6		Выбирается в зависимости от сечения провода
16		Зажим SL 25.2	3	0,25	
17		Защитный кожух SP 16	3	0,067	
18		Зажим SL 37.2	2	0,1	
19		Защитный кожух SP 15	2	0,03	
20	ТУ34-13.11420-89	Скоба СК7	6		
21	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	7	0,06	

Согласовано

Взам. инв. No | Подпись и дата | Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Н.контроль		Изтилеу			

47-2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения (Корректировка)

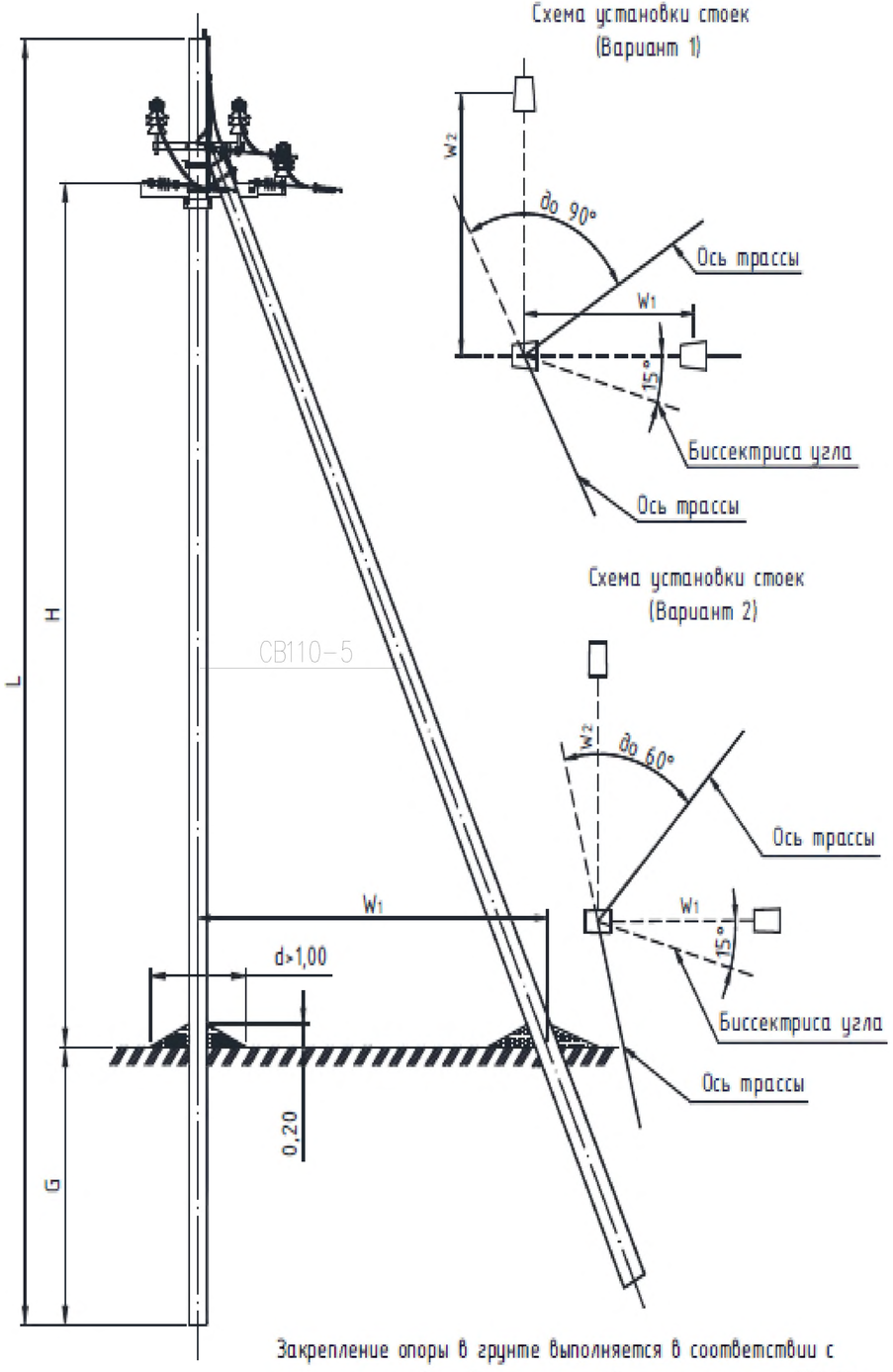
Инженерные сети ВЛЗ-10кВ

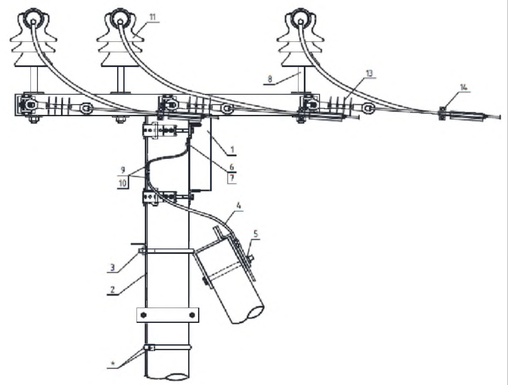
Стадия	Лист	Листов
РП	22	

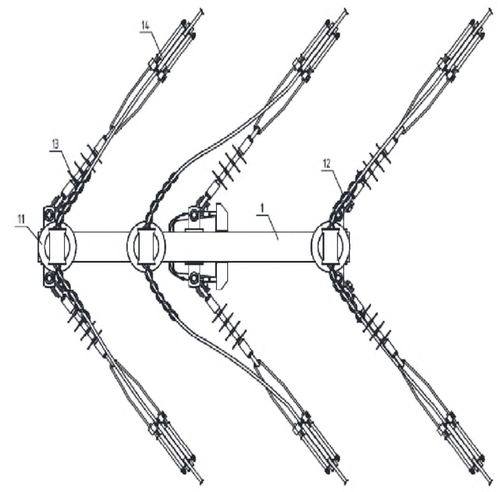
Угловая анкерная УА10-15

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Формат А4х3







Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
	Металлоконструкции					
1	Траверса	SH188.2R	шт.	1	189	
2	Проводник заземления ГОСТ2590-71	В10	м	10		
3	Крепление подкоса	У52 (У1)	шт.	2	208	В скобках для АтБ10-25 и АтБ10-26
4	Проводник заземляющий	ЗП21	м	2х2,0	205	
5	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	шт.	2		
6	Кабельный наконечник	SAL1.27	шт.	1	238	
7	Гайка ГОСТ 5915-70	М8	шт.	1		
	Шайба ГОСТ 18123-82	Двн.рез=8,4мм	шт.	2		
	Болт ГОСТ 7798-70	М8	шт.	1		
8	Штырь	SOT24	шт.	2		
	Арматура					
9	Зажим плашечный	SL37.2	шт.	5	235	
10	Кожух защитный	SP15	шт.	5	236	
11	Изолятор штыревой	SDI37	шт.	1	230	
12	Вязка спиральная	SO115.___ (CO.___)	шт.	2	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода и диаметра шейки изолятора
13	Изолятор натяжной	SDI90.___	шт.	6	231	
14	Зажим натяжной	SO255 (SO256)	шт.	6	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода

Закрепление опоры в грунте выполняется в соответствии с указаниями раздела 5 пояснительной записки проекта Л56-97 и чертежей Л56-97 04 лист 4, лист 5.

L=11,0м
H=7,55м
G=2,3м
W1=4,4м
W2=4,4м

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Д.контроль		Изтилеу			

47-2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай, в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Инженерные сети ВЛЗ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Угловая анкерная УАмБ10-22

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

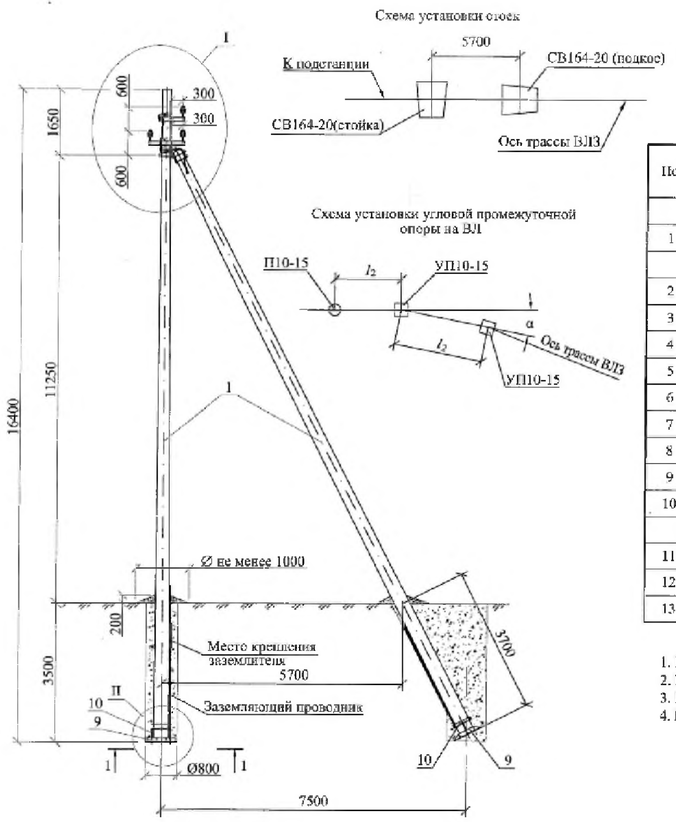
Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

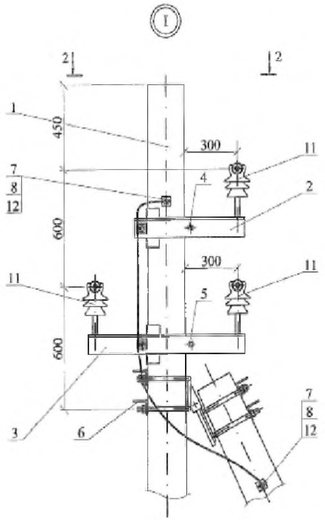
Инв. No подл.

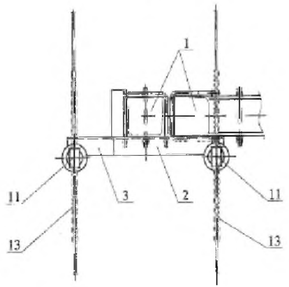
Формат А3

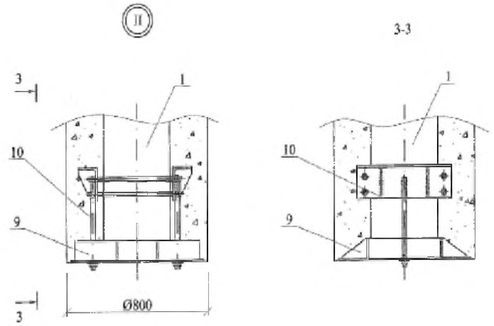


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	ТУ 5863-055-00113557-05	Стойка СВ164-20	2	3550	
		Стальные конструкции			
2	29.0008-09	Траверса ТМ 507	1	8,91	
3	29.0008-10	Траверса ТМ 508	1	14,05	
4	29.0008-18	Хомут Х511	1	2,35	
5	29.0008-18	Хомут Х512	1	2,56	
6	29.0008-17	Крепление подкоса У71	1	23,7	
7	29.0008-20	Заземляющий проводник ЗП100	3,0		п.м.
8	29.0008-19	Шпилька Шп 501	2	1,13	
9	29.0008-22	Плита МП 501	2	42,4	
10	29.0008-21	Стяжка Г51	2	29,7	
		Стандартные изделия			
11		Изолятор штыревой SD137	3	3,5	
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	2	0,063	
13		Вязка спиральная SO115	6		Выбирается в зависимости от сечения провода

1. Пролеты l_2 - см. Пояснительную записку данного проекта.
2. Максимальный угол поворота ВЛЗ α=20°
3. Момент затяжки болтовых соединений стальных элементов не менее 15 кгс·м.
4. Момент затяжки шпилек стяжки Г51 не менее 30 кгс·м.







Устройства защиты от грозовых перенапряжений условно не показаны.
Схемы устройств см. докум. 29.0008-25.

							47–2021 ЭС1	
							«Строительство инженерно–коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай, в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата			
							Инженерные сети ВЛЗ–10кВ	Стадия: РП; Лист: 24; Листов:
Разработал		Бахтыбай						
ГИП		Тастемиров						
Д.контроль		Измилеу					Угловая промежуточная опора УП10–15	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Согласовано

Инв. No подл. | Подпись и дата | Взам. инв. No

Формат А4х3

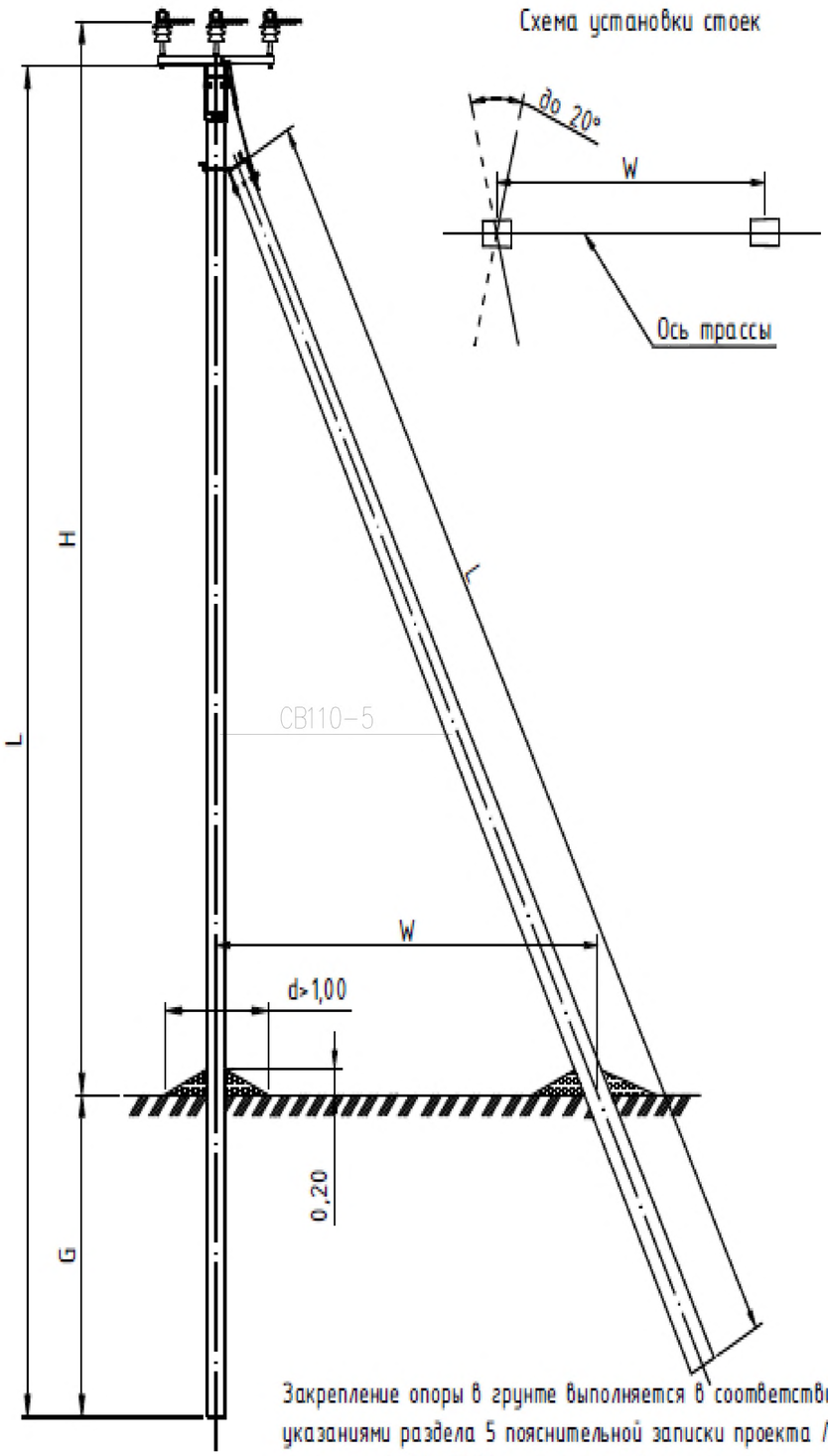
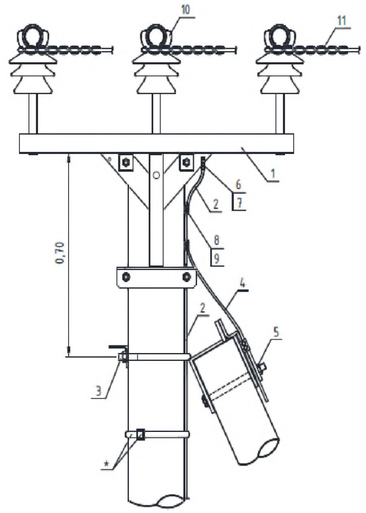
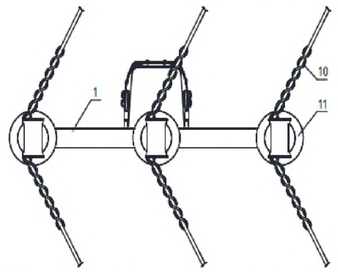


Схема установки стоек



Крепление провода производится на шейке штыревого изолятора со стороны наружного угла поворота трассы.



* Фиксацию заземляющего спуска к стойке, возможно, выполнять при помощи бандажной ленты и скрепы.

Закрепление опоры в грунте выполняется в соответствии с указаниями раздела 5 пояснительной записки проекта Л56-97 и чертежей Л56-97 04 лист 4, лист 5.

L=11,0м
H=8,8м
G=2,5м
W=3,9м

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
	Металлоконструкции					
1	Траверса	SH151.1R	шт.	1	187	
2	Проводник заземления ГОСТ2590-71	В10	м	10		
3	Крепление подкоса	У52 (У1)	шт.	1	208	В скобках для опор УПоБ10-25 и УПоБ10-26
4	Проводник заземляющий	ЗП21	м	2,0	205	
5	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	шт.	1		
6	Кабельный наконечник	SAL1.27	шт.	1	238	
7	Гайка ГОСТ 5915-70	М8	шт.	1		
	Шайба ГОСТ 18123-82	Dвн.рез=8,4мм	шт.	2		
	Болт ГОСТ 7798-70	М8	шт.	1		
	Арматура					
8	Зажим плашечный	SL37.2	шт.	3	235	
9	Кожух защитный	SP15	шт.	3	236	
10	Изолятор штыревой	SDI37	шт.	3	230	
11	Вязка спиральная	SO115.___ (CO.___)	шт.	6	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода и диаметра шейки изолятора

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Н.контроль		Изтилеу			

47-2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай, в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Инженерные сети ВЛЗ-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Угловая промежуточная УПоБ10-22

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Формат А3

Ведомость монтажных работ по сооружению ВЛЗ–10 кВ

Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
Сверление котлованов под опоры и подкосы, Н=2,3м, ø350мм	шт	144
Монтаж промежуточных опор	шт	82
Монтаж анкерных опор	шт	25
Монтаж разъединителей на концевых опорах	шт	5
Подключение ВЛЗ–10кВ к КЛ–10кВ	шт	1

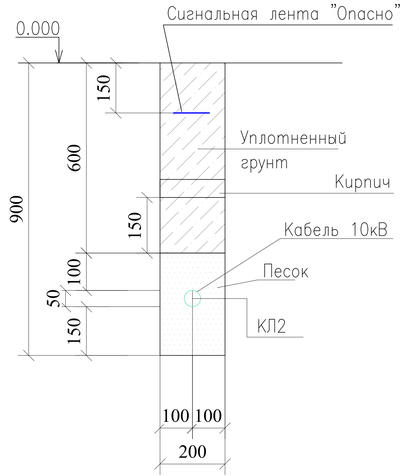
Ведомость монтажных работ по сооружению ж/б лотков

Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
Траншея шириной 1м, глубиной 0,1м	м	5
Траншея шириной 1,08м, глубиной 0,1м	м	20,93
Рытье траншей	$м^3$	2,76
Подготовка песочного основания	$м^3$	2,26
Подготовка щебеночного основания	$м^3$	0,5
Монтаж железобетонных лотков на песочное основание	шт	7
Монтаж плит	шт	28
Укладка кабеля ПвПу2г–1х400мм2 в железобетонный лоток	м	42
Протяжка кабеля АСБ–3х240мм2 в трубе диаметром 219мм	м	5
Укладка кабеля АСБ–3х240мм2 в лоток	м	10
Укладка стальных труб диаметром 219мм	м	10
Укладка железобетонных приставок ПТ43–2	шт	2
Присоединение кабеля ПвПу2г–1х400мм2 к ячейкам	шт	12

Ведомость монтажных работ по монтажу КТПНГ–10/0,4 кВ

Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
Подготовка фундамента под КТПНГ 10/0,4 кВ 400 кВА	шт	5
Монтаж КТПНГ 10/0,4 кВ 400 кВА	шт	5
Монтаж устройств заземления КТПНГ 10/0,4	шт	5
Наладочные работы по вводу КТПНГ 10/0,4 в эксплуатацию	шт	5
Подключение КТПНГ 10/0,4 к ВЛЗ–10 кВ	шт	5
Строительство ограждения КТПНГ 10/0,4	шт	5

ТК1
Т–1



Ведомость объемов работ КЛ2–10кВ

Поз.	Наименование работ	Ед.изм	Количество
	Строительные работы		
1	Траншея Т–1	м	130
2	Рытье траншей	$м^3$	23,4
3	Обратная засыпка траншей просеянной землей или песком	$м^3$	7,8
4	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	15,6
	Монтажные работы		
5	Укладка кабеля в траншею	м	134
6	Укладка кирпича в траншею	шт	520

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал		Бахтыбай			
ГИП		Тастемиров			
Д.контроль		Изтилеу			

47–2021 ЭС1

«Строительство инженерно–коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Инженерные сети ВЛЗ–10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Ведомость объемов работ

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

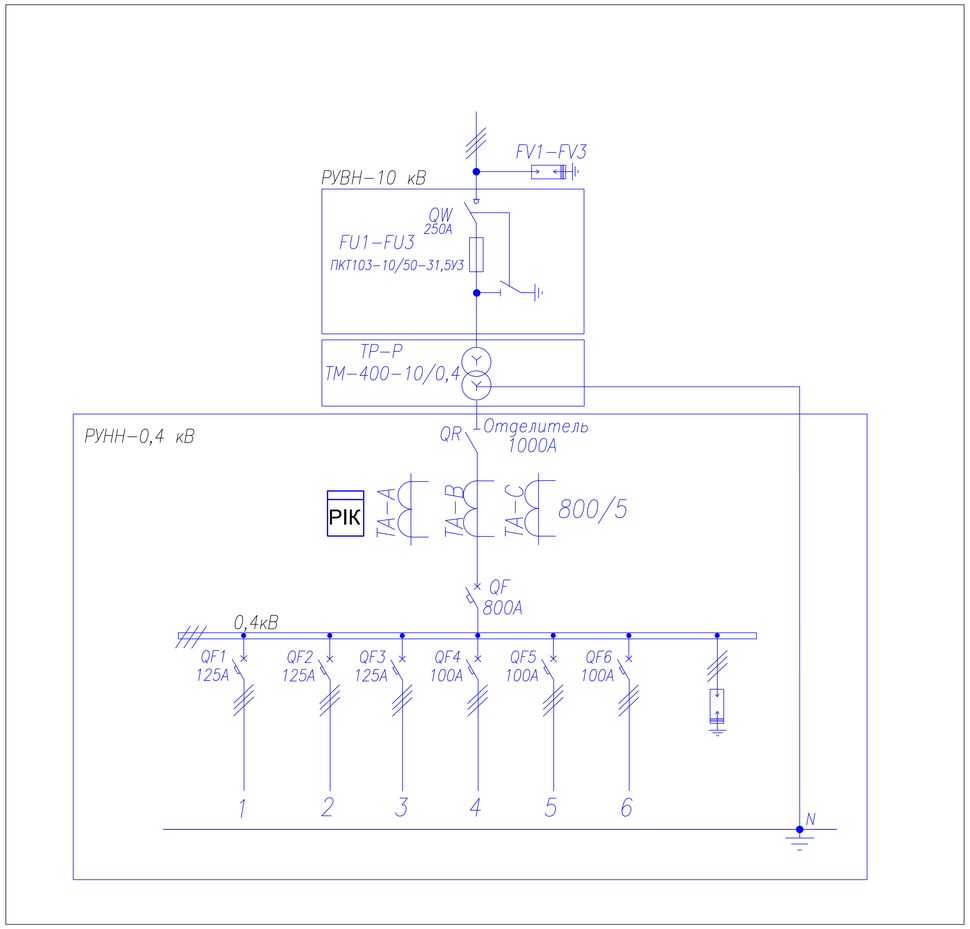
Инв. No подл.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для заказа комплектной трансформаторной подстанции наружной установки (КТПНГ)

N п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПНГ–400–10/0,4 У1
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМ–400
4	Схема соединения трансформатора		Y/Y–0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод – воздушный (СИП 3 95мм2), выводы – воздушные (СИП 4–4х70мм2)
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
	Коммутационный аппарат		Выкл. нагрузки – QW**
	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		50
8	Оборудование на стороне НН		
	Коммутационный аппарат		Отделитель QR 1000 А
	К–т трансформации тр–ров тока на вводе		800/5
	Измерительные приборы	Амперметр	3
		Вольметр	1
	Учет электроэнергии (тип счетчика)		в РУНН–0,4 на вводе: Альфа А1805 RALXQ–P4GB–DW–4 220/380В
	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	**
		Iном/ Iрасц	см. схему
	Защита стороны НН от утечки на землю		––
	Фотореле		––
9	Ограничители перенапряжения 10кВ и 0,4кВ		**

** – тип аппарата определяется изготовителем

Обязательное приложение к опросному листу –
Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН



							47–2021 ЭС1
							«Строительство инженерно–коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)
Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата		
						Инженерные сети ВЛЗ–10кВ	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 6
Разработал		Бахтыбай				Опросный лист для заказа КТПНГ–1	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2022
ГИП		Тастемиров					
Д. контроль		Изтилеу					

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

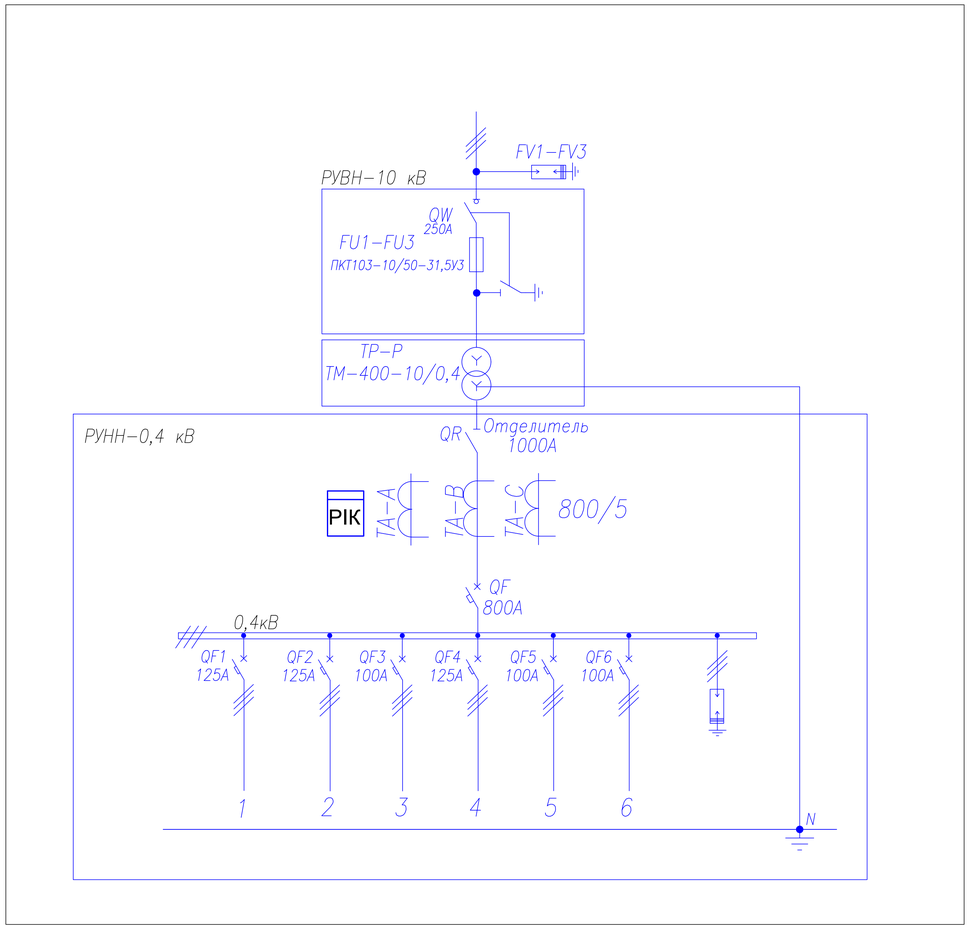
Инв. No подл.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для заказа комплектной трансформаторной подстанции наружной установки (КТПНГ)

N п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПНГ–400–10/0,4 У1
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМ–400
4	Схема соединения трансформатора		Y/Y–0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод – воздушный (СИП 3 95мм2), выводы – воздушные (СИП 4–4х70мм2)
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
	Коммутационный аппарат		Выкл. нагрузки – QW**
	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		50
8	Оборудование на стороне НН		
	Коммутационный аппарат		Отделитель QR 1000 А
	К–т трансформации тр–ров тока на вводе		800/5
	Измерительные приборы	Амперметр	3
		Вольметр	1
	Учет электроэнергии (тип счетчика)		в РУНН–0,4 на вводе: Альфа А1805 RALXQ–P4GB–DW–4 220/380В
	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	**
		Iном/ Iрасц	см. схему
	Защита стороны НН от утечки на землю		––
	Фотореле		––
9	Ограничители перенапряжения 10кВ и 0,4кВ		**

** – тип аппарата определяется изготовителем

Обязательное приложение к опросному листу –
Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН



						47–2021 ЭС1	
						«Строительство инженерно–коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата		
						Инженерные сети ВЛЗ–10кВ	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Разработал		Бахтыбай					
ГИП		Тастемиров				Опросный лист для заказа КТПНГ–2	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2022
Д. контроль		Изтилеу					

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Файл: Р–20.02.16/42_ЭС2.ОЛ

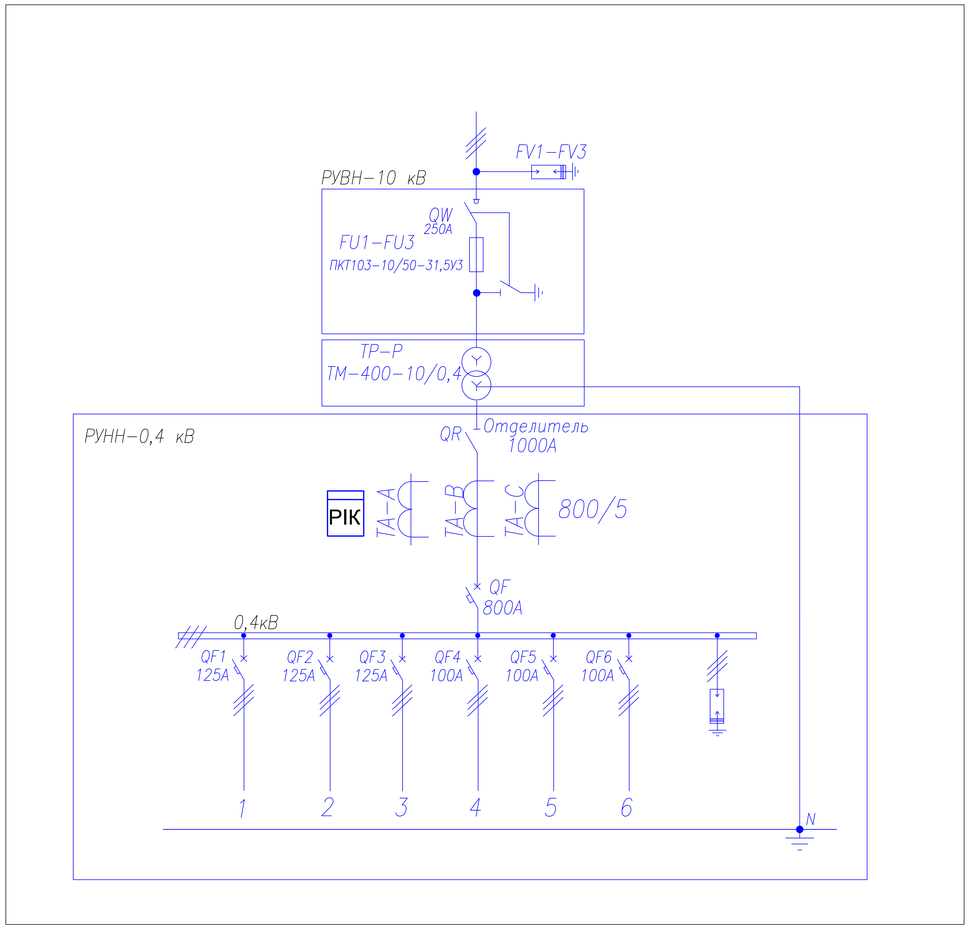
Формат А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для заказа комплектной трансформаторной подстанции наружной установки (КТПНГ)

N п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПНГ–400–10/0,4 У1
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМ–400
4	Схема соединения трансформатора		Y/Y–0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод – воздушный (СИП 3 95мм2), выводы – воздушные (СИП 4–4х70мм2)
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
	Коммутационный аппарат		Выкл. нагрузки – QW**
	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		50
8	Оборудование на стороне НН		
	Коммутационный аппарат		Отделитель QR 1000 А
	К–т трансформации тр–ров тока на вводе		800/5
	Измерительные приборы	Амперметр	3
		Вольметр	1
	Учет электроэнергии (тип счетчика)		в РУНН–0,4 на вводе: Альфа А1805 RALXQ–P4GB–DW–4 220/380В
	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	**
		Iном/ Iрасц	см. схему
	Защита стороны НН от утечки на землю		––
	Фотореле		––
9	Ограничители перенапряжения 10кВ и 0,4кВ		**

** – тип аппарата определяется изготовителем

Обязательное приложение к опросному листу –
Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН



							47–2021 ЭС1
							«Строительство инженерно–коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)
Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата		
						Инженерные сети ВЛЗ–10кВ	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Разработал		Бахтыбай				Опросный лист для заказа КТПНГ–3	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2022
ГИП		Тастемиров					
Д. контроль		Изтилеу					

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Файл: Р–20.02.16/42_ЭС2.ОЛ

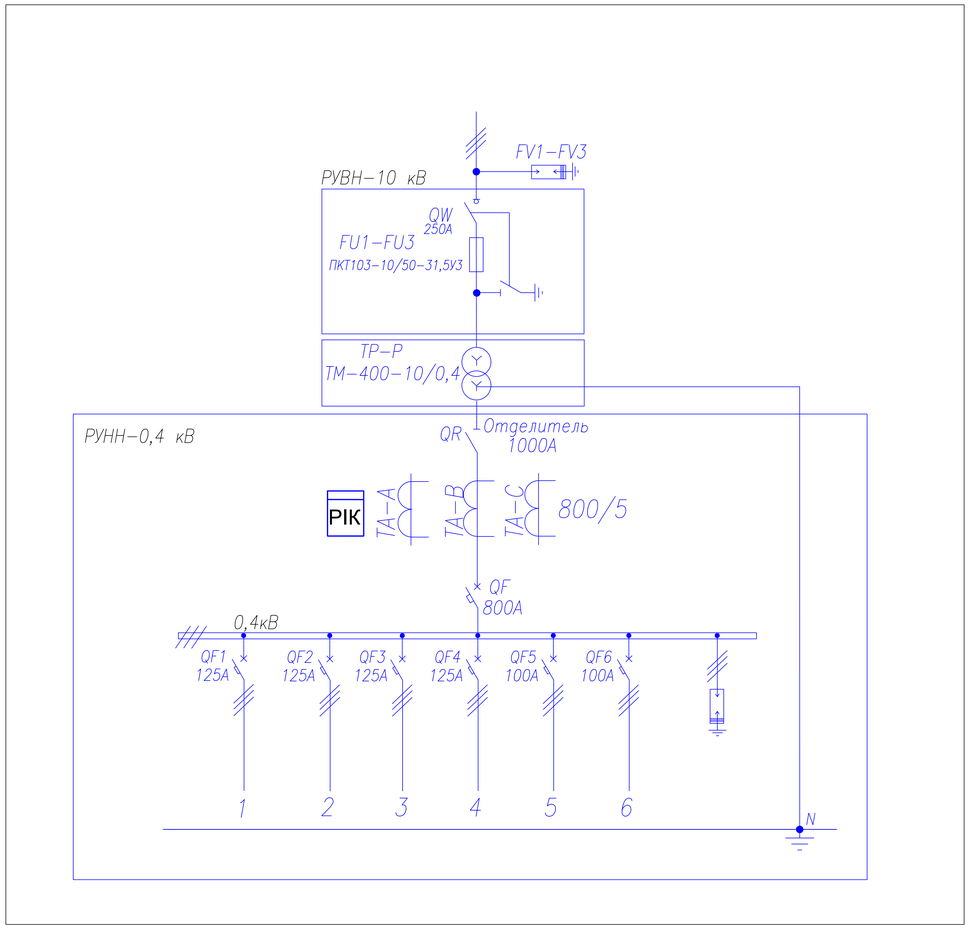
Формат А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для заказа комплектной трансформаторной подстанции наружной установки (КТПНГ)

N n/n	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПНГ–400–10/0,4 У1
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМ–400
4	Схема соединения трансформатора		Y/Y–0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод – воздушный (СИП 3 95мм2), выводы – воздушные (СИП 4–4х70мм2)
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
	Коммутационный аппарат		Выкл. нагрузки – QW**
	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		50
8	Оборудование на стороне НН		
	Коммутационный аппарат		Отделитель QR 1000 А
	К–т трансформации тр–ров тока на вводе		800/5
	Измерительные приборы	Амперметр	3
		Вольметр	1
	Учет электроэнергии (тип счетчика)		в РУНН–0,4 на вводе: Альфа А1805 RALXQ–P4GB–DW–4 220/380В
	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	**
		Iном/ Iрасц	см. схему
	Защита стороны НН от утечки на землю		––
	Фотореле		––
9	Ограничители перенапряжения 10кВ и 0,4кВ		**

** – тип аппарата определяется изготовителем

Обязательное приложение к опросному листу –
Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН



Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Разработал		Бахтыбай			
Н.контроль		Тастемиров			
Д.контроль		Изтилеу			

47–2021 ЭС1

«Строительство инженерно–коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Инженерные сети ВЛЗ–10кВ	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	
Опросный лист для заказа КТПНГ–4	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2022		

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Файл: Р–20.02.16/42_ЭС2.ОЛ

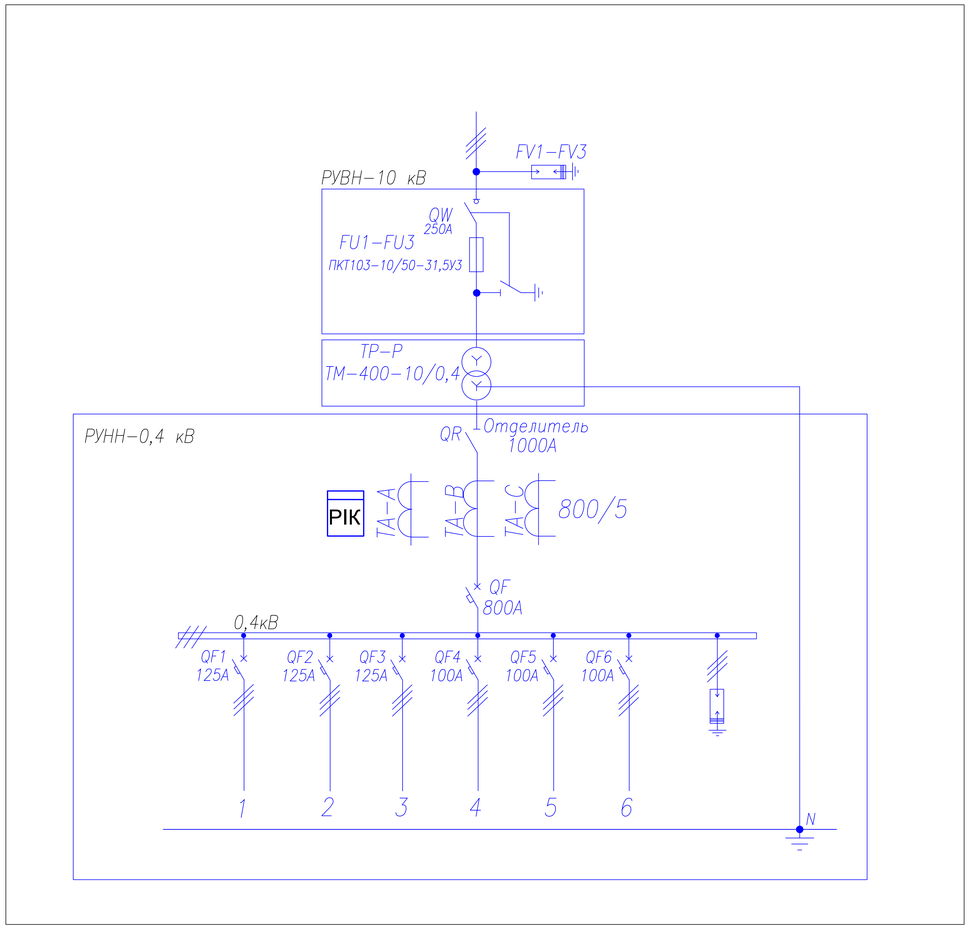
Формат А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для заказа комплектной трансформаторной подстанции наружной установки (КТПНГ)

N п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПНГ–400–10/0,4 У1
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМ–400
4	Схема соединения трансформатора		Y/Y–0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод – воздушный (СИП 3 95мм2), выводы – воздушные (СИП 4–4х70мм2)
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
	Коммутационный аппарат		Выкл. нагрузки – QW**
	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		50
8	Оборудование на стороне НН		
	Коммутационный аппарат		Отделитель QR 1000 А
	К–т трансформации тр–ров тока на вводе		800/5
	Измерительные приборы	Амперметр	3
		Вольметр	1
	Учет электроэнергии (тип счетчика)		в РУНН–0,4 на вводе: Альфа А1805 RALXQ–P4GB–DW–4 220/380В
	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	**
		Iном/ Iрасц	см. схему
	Защита стороны НН от утечки на землю		––
	Фотореле		––
9	Ограничители перенапряжения 10кВ и 0,4кВ		**

** – тип аппарата определяется изготовителем

Обязательное приложение к опросному листу –
Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН



Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата	47–2021 ЭС1		
						«Строительство инженерно–коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)		
Разработал						Инженерные сети ВЛЗ–10кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РП	5	
Разработал		Бахтыбай							
Гл.контроль		Тастемиров				Опросный лист для заказа КТПНГ–5	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2022		
Д.контроль		Изтилеу							

Согласовано

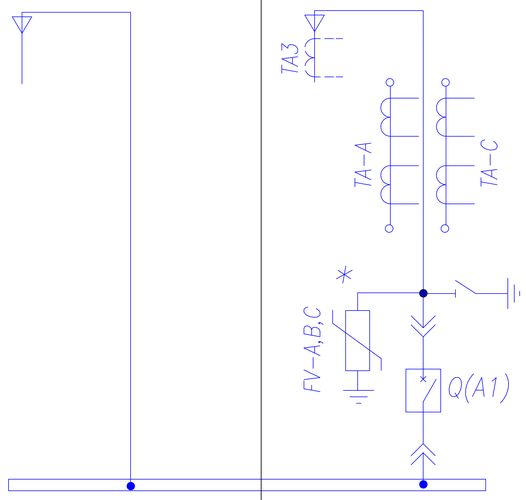
Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Файл: Р–20.02.16/42_ЭС2.ОЛ

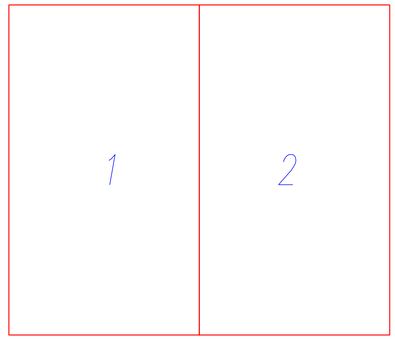
Формат А3

1	Запрашиваемые данные		Ответы заказчика	
2	Номер шкафа КРУ по плану		1	2
3	Тип шкафа КРУ	КРУН-СЭЩ-К-59 ХЛ1		
4	Ном.ток сборных шин	1600 А		
5	Ном.напряжение	10 кВ		
6	Схема первичных соединений			
7	Номер схемы и номинальный ток главных цепей шкафа		94, 1600А	09, 1600А
8	Назначение шкафа КРУ (надпись)		Глухой ввод	Линия КЛ 10кВ
9	Тип выключателя		——	ВВУ-СЭЩ-П3-10-20/1000У2
10	Трансформаторы тока		——	ТОЛ-СЭЩ-10кВ 100/5, 0.5S/10P
11	Кол.тр-ров тока ТЗЛК		——	1
12	Технические характеристики нагрузки		——	——
13	Управление выключателем: М-местное;Д-дистанционное		——	М
14	Приборы учета – тип счетчика		——	A1805RALXQ-P4GB-DW-4
15	Источник питания оперативного тока		——	Переменный, 220В
16	Тип релейной защиты		——	МТЗ: РТ-40/10-2шт, РСВ-13-1шт, РП-361-2шт; ТО: РТ-40/50-2шт.
17	Земляная защита		——	РТ-40/2
18	Блокировка		——	Механическая
19	Амперметр		——	Э42702 (100/5)
20	Ограничитель перенапряжения		——	ОПН-10кВ

Приложение к опросному листу:

План расположения шкафов

КРУН 10 кВ КРУ СЭЩ-59



Примечание:

К каждой ячейке дополнительно заказать торцевую стенку с дверью, а также лестничную площадку с двух сторон.

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Разработал		Бахтыбай			
Гип					
Н.контроль		Тастемиров			
Д.контроль		Изтилеу			

47-2021 ЭС1

«Строительство инженерно-коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Инженерные сети ВЛЗ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	

Опросный лист для заказа КРУН КРУ СЭЩ-59 10кВ

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Комплектное оборудование 10, 0,4 кВ							
КТПНГ-1,	Комплектная трансформаторная подстанция наружного исполнения,	КТПНГ-10/0,4-400			шт.	5		
2, 3, 4, 5	городского типа, мощностью 400 кВА, напряжением 10/0,4 кВ, У1	ЭС.ОЛ (5 листов)						
	Кабельный ящик				шт.	1		
	Комплектное распределительное устройство 10кВ, 1600А, с двумя торцевыми	КРУ СЭЩ-59, ЭС.ОЛ			шт.	2		
	стенками с дверью и с двумя лесничными площадками с двух сторон							
1	**Строительство ВЛ-10кВ**							
1.1	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**							
1.1.1	ОПН 10 кВ (10kA)	SGA1012.10	6418677457579	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	18	2	
1.1.2	Разъединитель линейный однополюсный 6-20 кВ, комплект из 3 шт.	SZ24	6418677419560	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	компл.	1		
1.1.3	Привод	ПРНЗ-10У1			шт.	5	3	
1.1.4	Разъединитель наружной установки	РЛНД1-10/400 У1			шт.	5	40	
1.2	**Провод ВЛ**							
1.2.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х95			м	15402	0,353	
1.3	**Железобетонные элементы**							
1.3.1	Плита анкерная	П-3и			шт.	53	110	
1.3.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5			шт.	131	1120	
1.3.3	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-001-96502166-2015	СВ164-20			шт.	13	3550	

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	No док.	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
ГИП	Разработал	Бахтыбай			
Д.контроль		Тастемиров			
Д.контроль		Изтилеу			

47–2021 ЭС1

«Строительство инженерно–коммуникационных инфраструктур мкр. Шипажай. в с. Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области сети электроснабжения(Корректировка)

Инженерные сети ВЛЗ–10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Спецификация оборудования

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022

Файл: Р–20.02.16/42_ЭС2.СО

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.4	**Линейная арматура**							
1.4.1	Вязка спиральная для защищенного провода 70-95 мм²	СО70	6418677409172	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	88	0,109	
1.4.2	Скрепа	СОТ36	6418677412189	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	3	0,015	
1.4.3	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37	6418677412196	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	м	5,1	0,115	
1.4.4	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 50-95 мм²	SAL2.27	6418677401442	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	33	0,087	
1.4.5	Искровой разрядник	SDI10.2	6418677410673	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	18	0,58	
1.4.6	Искровой промежуток	SDI20.3	6418677401534	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	45	1,6	
1.4.7	Изолятор штыревой фарфоровый	SDI37	6418677408731	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	314	3,5	
1.4.8	Изолятор натяжной композитный, 10 кВ, проушина-проушина	SDI90.150	6418677422669	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	111	0,995	
1.4.9	Промежуточное звено	SH195	6418677407079	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	69		
1.4.10	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2	6418677414411	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	205	0,1	
1.4.11	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 16-120 Al; отпайка:16-120 Al	SL4.25	6418677403750	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	9	0,128	
1.4.12	Прокалывающий зажим	SLW25.2	6438100304201	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	30	0,25	
1.4.13	Прокалывающий зажим	SLW25.22	6438100304218	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	18	0,25	
1.4.14	Вязка спиральная для провода 70-95 мм²	SO115.9573	6418677404108	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	600	0,89	

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.4.15	Вязка спиральная для провода 70-95 мм²	SO115.9585	6418677404115	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	6	0,95	
1.4.16	Зажим анкерный 4х50/4х70/4х95/4х120	SO234S	6418677442339	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	93	1,3	
1.4.17	Зажим анкерный клиновой для ВЛЗ, 95-150 мм²	SO256	6438100303822	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	18	2,53	
1.4.18	Бандаж дистанционный для крепления кабеля на опорах, просвет 50 мм, d=45-100 мм	SO75.100	6418677421730	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	3	0,105	
1.4.19	Кожух защитный для плашечного зажима	SP15	6418677405211	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	150	0,031	
1.4.20	Кожух защитный для плашечного зажима	SP16	6418677410208	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	48	0,037	
1.4.21	Зажим аппаратный	A2A			шт.	30		
1.4.22	Скоба ТУ 34.1311420-89	СК7			шт.	24	0,38	
1.4.23	Скоба	СК-7-1А			шт.	18	0,38	
1.5	**Металлоконструкции**							
1.5.1	Стяжка	Г1			шт.	47	5,85	
1.5.2	Узел крепления плит	Г51			шт.	4	6	
1.5.3	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54			м	22,5	0,9	
1.5.4	Заземляющий проводник	ЗП100			м	13		
1.5.5	Заземляющий проводник	ЗП21			м	67,3	1,15	
1.5.6	Заземляющий проводник	ЗП22			м	8,16	0,52	
1.5.7	Крепление изолятора	КИsI			шт.	4	3,1	
1.5.8	Кронштейн	КМ1			шт.	5	2,7	
1.5.9	Плита анкерная	МП501			шт.	5	41	
1.5.10	Оголовок	ОГ1			шт.	6	7,8	

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.5.11	Накладка	ОГ52			шт.	19	1,52	
1.5.12	Оголовок	ОГs54			шт.	74	27,8	
1.5.13	Оголовок	ОГs56			шт.	13	14,76	
1.5.14	Кронштейн	РА1			шт.	5	13,8	
1.5.15	Кронштейн	РА2			шт.	5	2	
1.5.16	Вал привода	РА3			шт.	15	12	
1.5.17	Кронштейн	РА5а			шт.	15	0,76	
1.5.18	Траверса	ТМ501			шт.	3	10,4	
1.5.19	Траверса	ТМ502			шт.	2	14,5	
1.5.20	Траверса	ТМ507			шт.	1	14,5	
1.5.21	Траверса	ТМ508			шт.	1	19,9	
1.5.22	Траверса	ТМ511			шт.	2	5,6	
1.5.23	Траверса	ТМ512			шт.	1	59,2	
1.5.24	Траверса	ТМ513			шт.	1	32,6	
1.5.25	Траверса	ТМ73, Л56-97.04.02			шт.	18	19,7	
1.5.26	Траверса	ТМ77			шт.	4	16,76	
1.5.27	Траверса	ТМ80			шт.	1	2,3	
1.5.28	Траверса	ТМ96И			шт.	1	5,7	
1.5.29	Траверса	ТМs60			шт.	10	4,7	
1.5.30	Траверса	ТМs60а			шт.	7	4,8	
1.5.31	Крепление подкоса	У52, 27.0002-41			шт.	21	7,1	
1.5.32	Крепление подкоса	У52, Л56-97.04.01			шт.	9	7	
1.5.33	Крепление подкоса	У71			шт.	3	23,7	
1.5.34	Упор	УП50			шт.	1	1,25	

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.5.35	Хомут L=705 (3.407.1-143.8.49)	Х1			шт.	10	2	
1.5.36	Хомут	Х51, 27.0002-42			шт.	33	1,9	
1.5.37	Хомут	Х51, Л57-97.01.03			шт.	9	1,1	
1.5.38	Хомут	Х511			шт.	3		
1.5.39	Хомут	Х512			шт.	5		
1.5.40	Хомут	Х62И			шт.	1	1,1	
1.5.41	Хомут	Х7, 3.407.1-143.8.68			шт.	15	0,7	
1.5.42	Хомут	Х8			шт.	5	0,8	
1.5.43	Шина алюминиевая 5х70х551	Ши2			шт.	3		
1.5.44	Шпилька	Шп501			шт.	11		
1.6	**Муфты**							
1.6.1	Конц. муфта с наконечниками для кабеля 10 кВ сечением 95–240 мм²	НОТ3.1203L	6418677443701	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1		
1.7	**Стандартные изделия**							
1.7.1	Болт М12х40, ГОСТ 7798-70	Болт М12х40			шт.	55	0,05	
1.7.2	Болт М16, ГОСТ 7798-70	Болт М16			шт.	4	0,1	
1.7.3	Болт М8, ГОСТ 7798-70	Болт М8			шт.	6		
1.7.4	Гайка М12, ГОСТ 5915-70	Гайка М12			шт.	55	0,02	
1.7.5	Гайка М16, ГОСТ 5915-70	Гайка М16			шт.	4	0,03	
1.7.6	Гайка М20, ГОСТ 5915-70	Гайка М20			шт.	48	0,063	
1.7.7	Гайка М8, ГОСТ 5915-70	Гайка М8			шт.	6	0,006	
1.7.8	Шайба 12, ГОСТ 11371-78	Шайба 12			шт.	55	0,01	
1.7.9	Шайба 8, ГОСТ 11371-78	Шайба 8			шт.	12	0,001	

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.8	**Заземление опор**							
1.8.1	Сталь круглая диаметром 12мм				м	535		
2	**Строительство КЛ-10 кВ**							
2.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
2.1.1	Кабель силовой с пропитанной бумажной изоляцией, с алюминиевыми жилами, 10 кВ, сечением 3х240мм^2	АСБл 3х240-10			км	0,165	9,125	
2.1.2	Кабель силовой с изоляцией из сшитого полиэтилена, с медными жилами, 10кВ, сечением 400мм^2	ПвПу2г-10			км	0,12		
2.1.3	Зажим кабельный	HVCA-CABCLAMP-TRI38-53			шт	20		
2.2	**Кабельные лотки**							
2.2.1	Лоток железобетонный	ЛК300.90.45-4, 3.006.1 - 8			шт.	7	900	
2.2.2	Плита железобетонная	ПТ75.90.10-6, 3.006.1 - 8			шт.	28	160	
2.2.3	Песок				м^3	2,26		
2.2.4	Щебень				м^3	0,5		
2.2.5	Труба стальная электросварная 219х6мм	ГОСТ 10704-91			м	10		
2.2.6	Приставка железобетонная	ПТ43-2 3.407-57/87			шт	2	325	
2.3	**Кабельные траншеи**							
2.3.1	Песок				м^3	7,8		
2.3.2	Кирпич				шт.	520		

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.4	**Кабельные муфты**							
2.4.1	Муфта термоусаживаемая кабельная концевая	POLT-12E/1XI-L12			шт.	12		
2.4.2	Муфта термоусаживаемая кабельная концевая	3КНТп-10-150/240(Б)			шт.	1		
3	**Установка КРУН и КТПНГ**							
3.1	**Фундаменты**							
3.1.1	Блок фундаментный	ФБС24.4.6-Т			шт.	10		
3.1.2	Щебень				$м^3$	1,0		
3.1.3	Битум				$м^3$	0,3		
3.1.4	Лежень	ЛЖ-28			шт.	2		
3.2	**Заземление КТПНГ**							
3.2.1	Сталь угловая 63х63х6,3мм	ГОСТ 8509-86			м	75		
3.2.2	Сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ 103-76			м	100		
3.3	**Ограждение КТПНГ**							
3.3.1	Сталь угловая 40х40х5мм	ГОСТ 8509-86			м	425		
3.3.2	Труба стальная диаметром 40мм, толщина стенки 4мм	ГОСТ 3262-75			м	115		
3.3.3	Петли дверные				шт.	10		
3.3.4	Сетка стальная	ГОСТ 5336-80			$м^2$	225		

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.