Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ТОО НПФ "СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ".

Деятельность ТОО НПФ "СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ" осуществляется на основании Государственных лицензий:
- № 13004232 от 13 марта 2013 года на проектную деятельность 1 категории, выданной Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- ГСЛ № 005175-1 от 5 июня 2001 года на изыскательскую деятельность, выданной Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Переоформление лицензии осуществлено 30 января 2013г.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, включая требования взрывопожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта В.Н. Загорулько "____"_____2024г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2.1...2.16	План трассы ВЛ	
3	Схема электроснабжения КТП фидера N14	
4	Однолинейная принципиальная схема КТПН-100-10/0,4кВ	
5	Однолинейная принципиальная схема КТПН-160-10/0,4кВ	
6	Однолинейная принципиальная схема КТПН-250-10/0,4кВ	
7	Однолинейная принципиальная схема КТПН-400-10/0,4кВ	
8	Ведомость опор	
9.1...9.8	Продольный профиль пересечений	
10	План установки КТПН-100/160/250-10/0,4кВ. Заземление	
11	План установки КТПН-400-10/0,4кВ. Заземление	
12	Промежуточная опора П10-1(н)/П10-5(н)	
13	Устройство ответвления на промежуточной опоре П10-1(н)	
14	Промежуточная опора Пр10-1(н) с установкой РЛНД	
15	Угловая промежуточная опора УП10-1(н)	
16	Угловая анкерная опора УА10-1(н)	
17	Угловая ответвительная анкерная опора УОА10-1(н)	
18	Ответвительная опора О10-1(н)	
19	Концевая опора Кр10-1(н) с установкой РЛНД	
20	Концевая опора Крм10-1(н) с установкой РЛНД и кабельной муфтой	
21	Анкерная опора А10-1(н) с установкой реклоузера	
22	Промежуточная опора П10-1(н) с установкой реклоузера	
23.1...23.4	Заземление опор	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
-	Пособие по проектированию воздушных линий	
	электропередачи напряжением 6-20 кВ с	
	защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием	
	арматуры фирмы НИЛЕД. Редакция 1. ТОО "Институт	
	"Казсельэнергопроект" (КАЗСЭП)	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 35 кВ	
Серия 3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10кВ	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
	Республики Казахстан	
	Прилагаемые документы	
34-24.4-ЭТ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 5-ти листах
2-01-00-02	Смета	
34-24.4-ЭТ л.24	Надставка ТС1	
34-24.4-ЭТ л.25	Ведомость координат опор	
34-24.4-ЭТ.ОЛ1	КТПН-100-10/0,4кВ. Опросный лист	
34-24.4-ЭТ.ОЛ2	КТПН-160-10/0,4кВ. Опросный лист	
34-24.4-ЭТ.ОЛ3	КТПН-250-10/0,4кВ. Опросный лист	
34-24.4-ЭТ.ОЛ4	КТПН-400-10/0,4кВ. Опросный лист	
34-24.4-ЭТ.ОЛ5	Реклоузер TER_Rec15_Smart1_R7. Опросный лист	

Основные показатели проекта

Наименование		Примечание
Категория электроснабжения	III	
Напряжение электрической сети, В	10000	
Установленная мощность, кВА	0	
Коэффициент мощности, cos ф	0,92	
Протяженность сети электроснабжения, км	10,407	

Общие указания

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование "Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.". Источником электроснабжения согласно ТУ-29-2024-01346 №206 от 07.06.2024г. является ПС 110/10кВ Потанино ячейка 10кВ №14.

Район по гололеду II. Ветровой район IV.

Категория по надежности электроснабжения III.

Настоящим проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино", с использование провода марки СИП-3 сечением 70мм^2 с установкой КТПН-10/0,4кВ с воздушным вводом и выводом в количестве 8шт с силовыми сухими трансформаторами мощностью 100кВА-1шт, 160кВА-1шт, 250кВА-5шт, 400кВА-1шт. ВЛ с СИП-3 выполняется на вновь устанавливаемых опорах с установкой на них линейной арматуры и металлоконструкций фирмы "НИЛЕД".

Максимальная длина пролета выбрана исходя из района по ветру и района по гололеду, в соответствии с таблицей расчетных пролетов указанной в пособии по проектированию воздушных линий 6-20кВ с защищенными проводами с использованием арматуры фирмы "Нилед". Для промежуточных опор длина пролета в населенной местности составляет 55м, в ненаселенной местности 70м, пролеты слева и справа от опор анкерного типа составляют 60м в ненаселенной местности и 40 в населенной. Максимальная длина анкерного пролета составляет 1,5 км.

Закрепление опор в грунте выполняется в строительной части проекта в соответствии с указаниями раздела 5 пояснительной записки проекта 3.407.1-143, выпуск 1 и 2.

Для индикации короткого замыкания (КЗ) на линии ВЛ-10 кВ устанавливаются индикаторы КЗ NAVIGATOR LED+Flag по одному на каждую фазу. Место установки индикаторов КЗ определяется заказчиком. Защита от перенапряжений выполнена с помощью ОПН, искровых промежутков и разрядников. Разрядник устанавливается по одному на каждую опору с чередованием фаз и по 3 на подходах к подстанциям.

Заземление опор выполнено комбинированными заземлителями по серии 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 35 кВ".

При пересечении трассы ВЛ-10 кВ со смежными коммуникациями производство работ должно выполняться в присутствии представителей соответствующей эксплуатирующей организации.

Суммарная протяженность участков ВЛ - 10,407 км.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023.

Защитные мероприятия

Заземление стальных элементов опор осуществляется их присоединением к верхнему заземляющему проводнику зажимом ПС-2 или сваркой. Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены и покрыты слоем чистого технического вазелина.

При установке разъединителя на концевую опору все кронштейны и вал привода заземлить. На приводе предусмотреть установку замка.

Согласовано:

10.24	
Бега	
АСО	

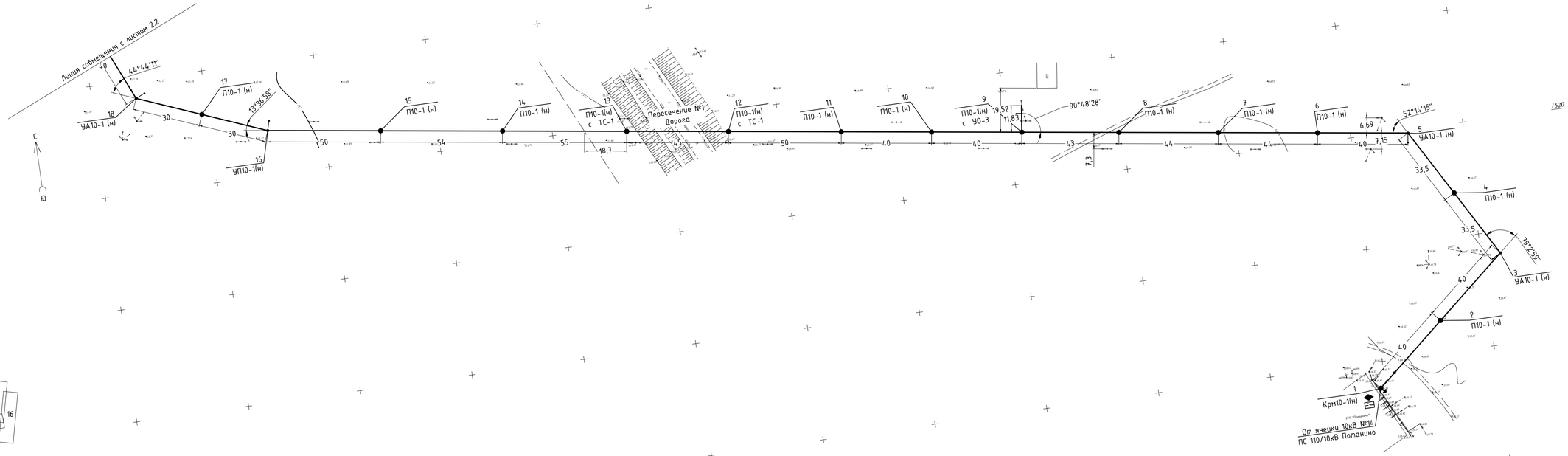
Взам. Инв. №

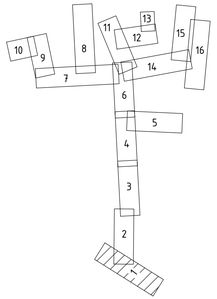
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.		
ГИП		Загорулько			10.24	Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Федоров			10.24		РП	1	25
Разраб.		Макажанов			10.24	Общие данные	SQEP ýylymi–óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

ФорматА2





1. Опора подлежит демонтажу эксплуатирующей организацией АО "ПРЭК" (демонтаж не учтен в рамках настоящего проекта)

Условные обозначения:

N4
П10-1(н) – опора 10 кВ с контуром заземления (в числителе – номер опоры, в знаменателе – тип опоры);

– кабельная муфта 10 кВ на опоре 10 кВ;

– разъединитель на опоре 10 кВ;

20,94 – длина участка между двумя опорами.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи
Разраб.		Макажанов			10.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тишаков			10.24	
Н.контр.		Федоров			10.24	

Стадия	Лист	Листов
РП	2.1	16

SQEP
çylymi–öndiristik firmasy

Формат А4х4

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

Линия совмещения с листом 2.3

С

Ю

33
ПВ-1(н)

29,75

32
П10-1(н)
с ТС-1

52,5

Пересечение №4
Дорога

31
П10-1(н)
с ТС-1

53

30
П10-1 (н)

54

29
П10-1 (н)

54

28
П10-1 (н)

54

27
П10-1 (н)

54

26
П10-1 (н)

54

25
П10-1 (н)

55

24
П10-1 (н)

55

23
П10-1 (н)

55

Пересечение №3
ВЛ-10кВ

22
П10-1 (н)

50

21
П10-1(н)
с ЗО-3

5

99°14'11"

55

Пересечение №2
Дорога

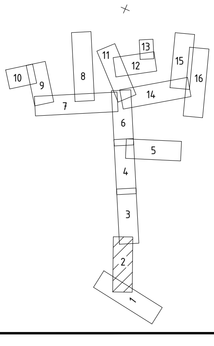
20
П10-1(н)
с ТС-1

5,2

40

19
П10-1 (н)

Линия совмещения с листом 2.1



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	2.2	16

План трассы ВЛ

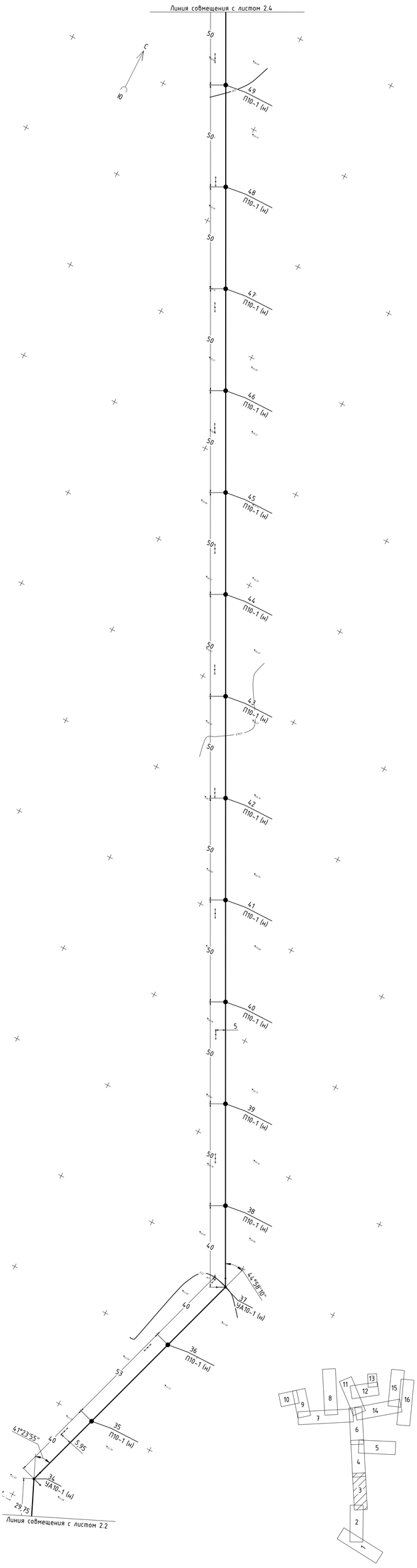
SQEP
qybymi–öndiristik firmasy

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х4



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи
Разраб.		Макажанов			10.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тишаков			10.24	
Н.контр.		Федоров			10.24	

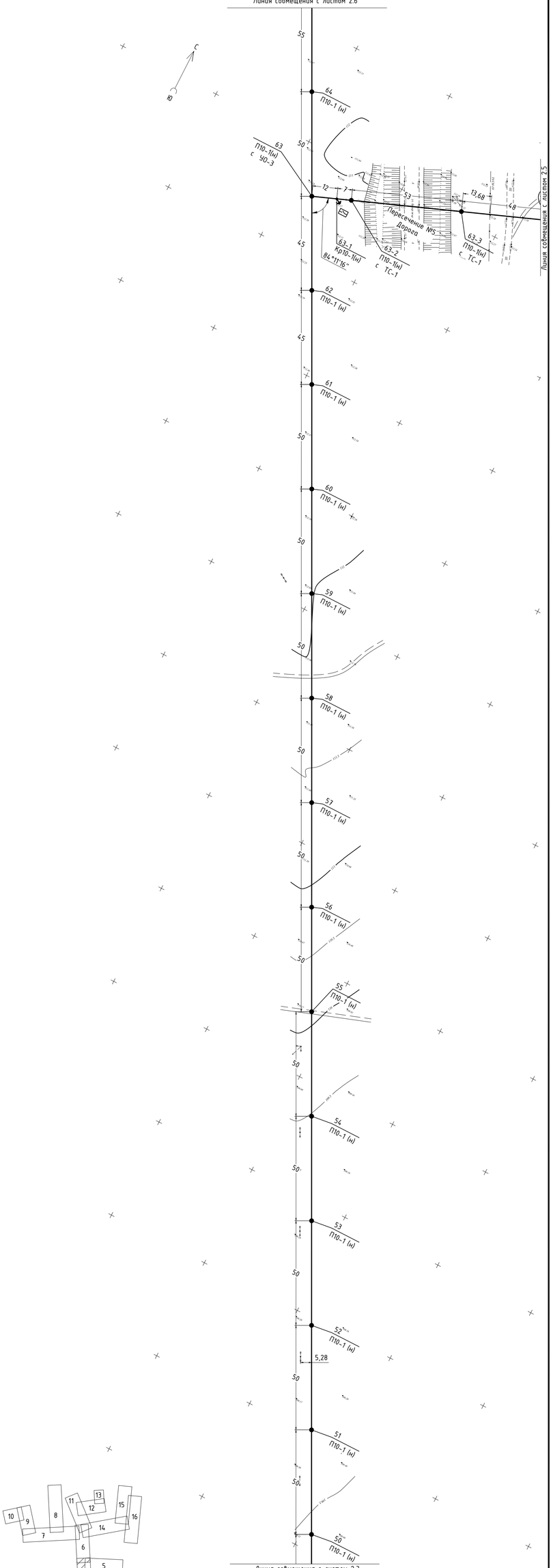
Стадия	Лист	Листов
РП	2.3	16

SQEP dyly-mi–öndirletik firmasy

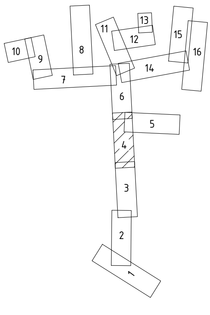
Взам. Инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А4х4

Линия совмещения с листом 2.6



Линия совмещения с листом 2.3



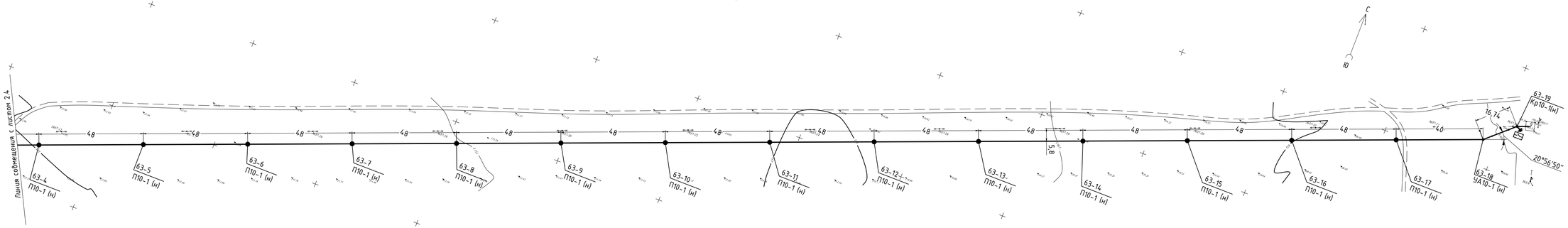
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи
						Стадия: РП; Лист: 2.4; Листов: 16
Разраб.		Макажанов			10.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тишаков			10.24	SQEP dybymi–öndiristik firmasy
Н.контр.		Федоров			10.24	

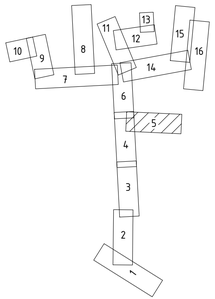
Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х4

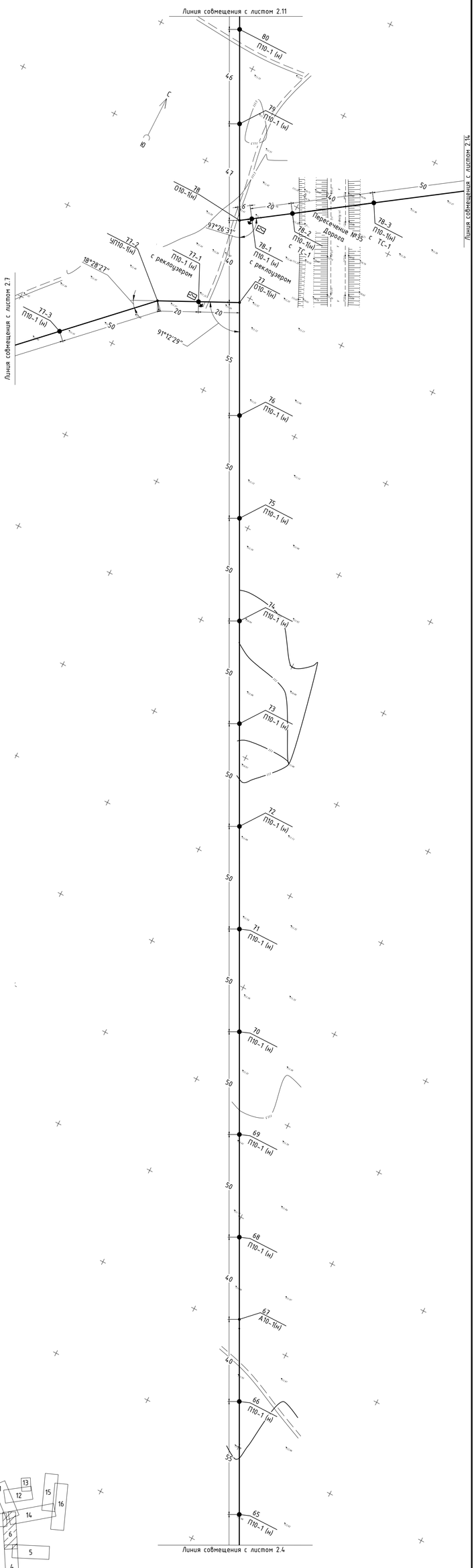


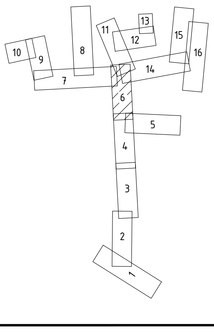


						34-24.4-ЭТ
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи — Стадия: РП; Лист: 2.5; Листов: 16
Разраб.		Макажанов			10.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тишаков			10.24	SQEP dyýymi–öndiriletik firmasy
Н.контр.		Федоров			10.24	

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

Формат А4х4





Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи
Разраб.		Макажанов			10.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тишаков			10.24	
Н.контр.		Федоров			10.24	

Стадия	Лист	Листов
РП	2.6	16

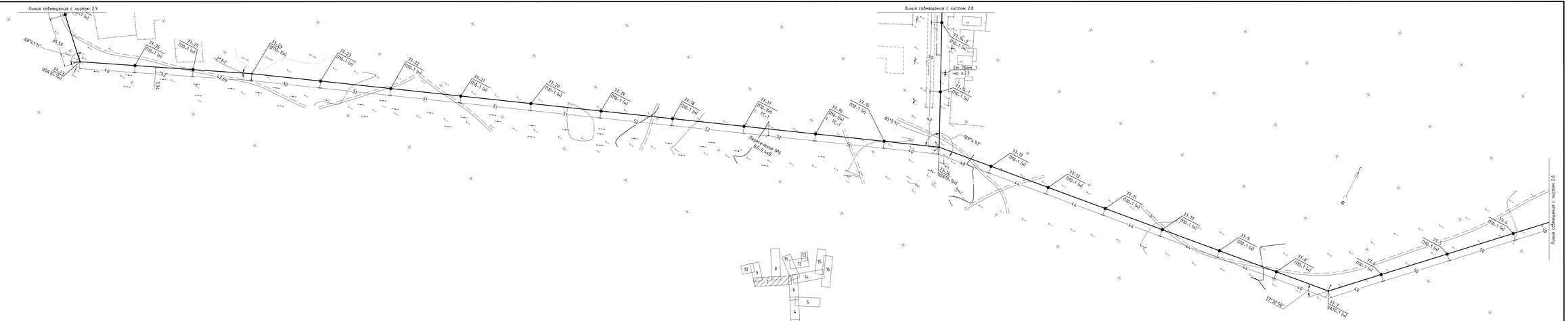
SQEP dybymi–öndiristik firmasy

Формат А4х4

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



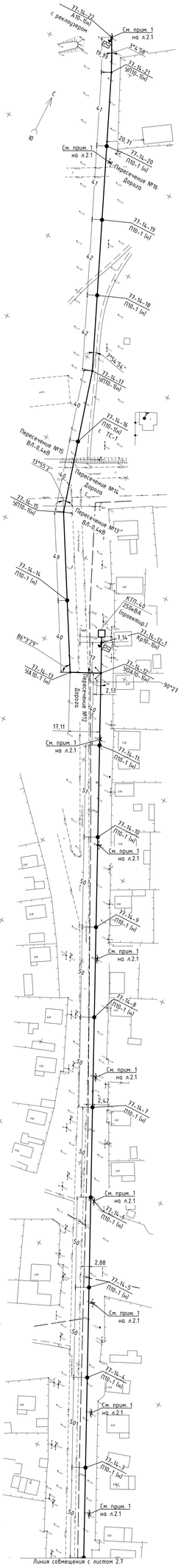
							34-24.4-ЭТ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.7	16
Разраб.		Мажжанов			10.24	План трассы ВЛ	SQEP (ауыл-өндіріс фирмасы)	
Проверил		Тишаков			10.24			
Н.контр.		Федоров			10.24			

Формат А4х6

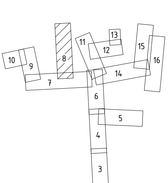
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Линия совмещения с листом 2.7



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Махаханов			10.24
Проверил		Тишков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

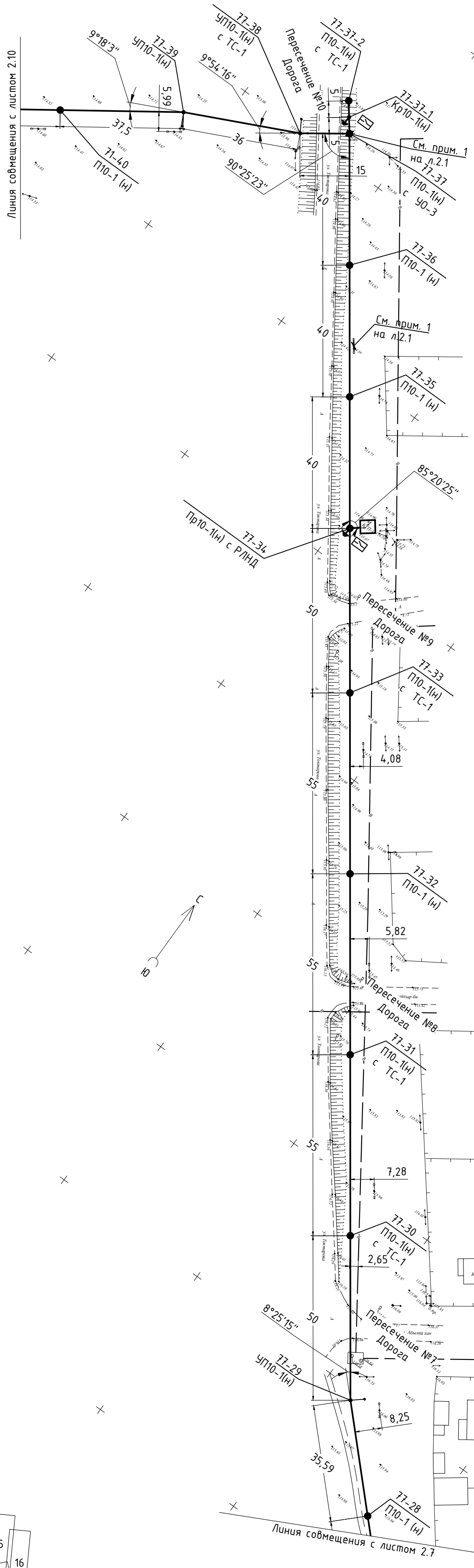
Стадия	Лист	Листов
РП	2.8	16

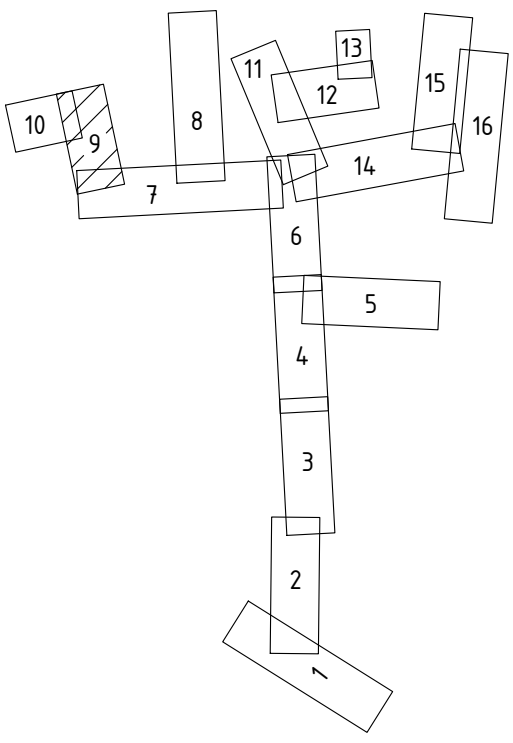
План трассы ВЛ

SQEP
Бірлескен кәсіпкерлік фирмасы

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

Формат А4х5





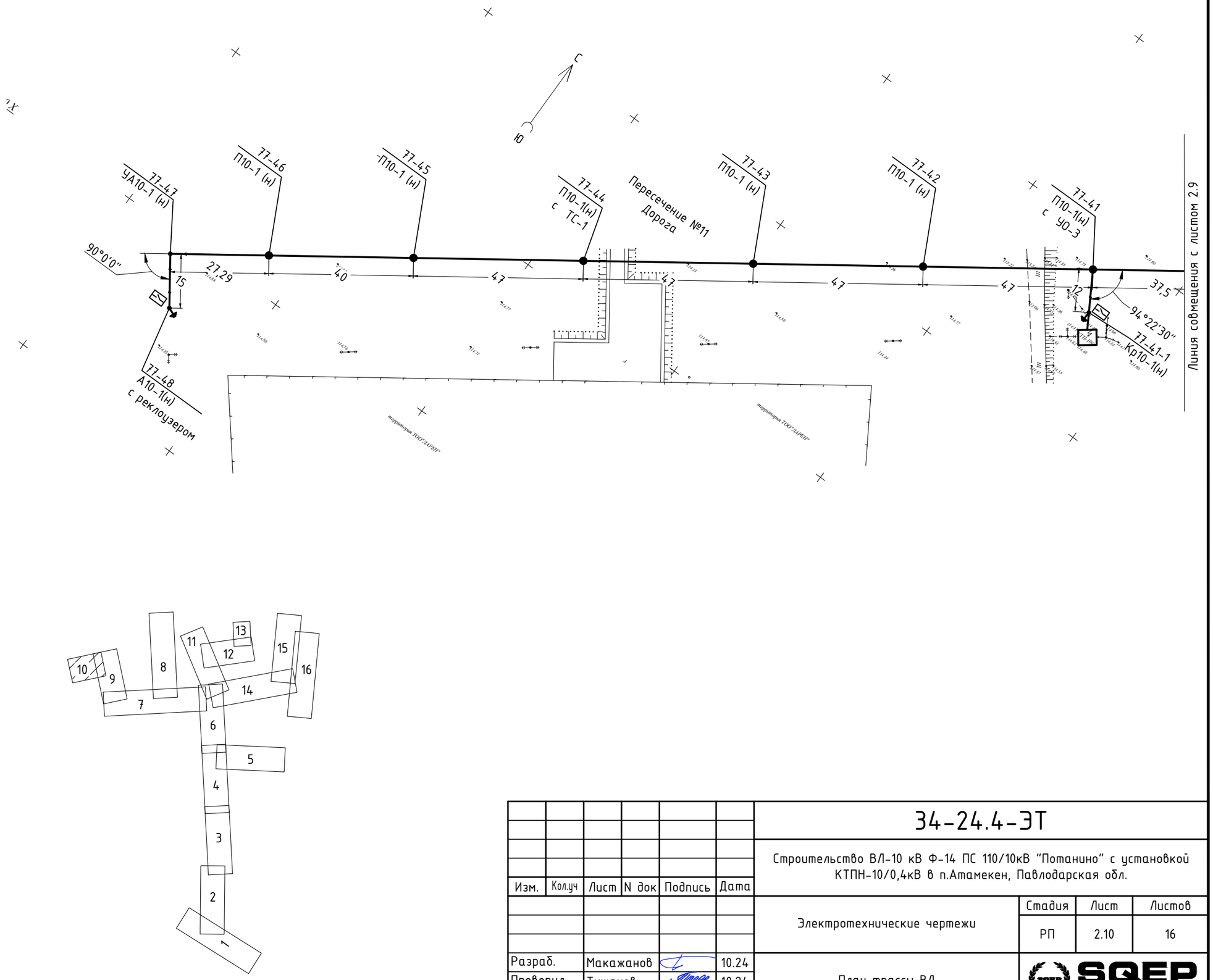
						34-24.4-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.9	16
Разраб.		Макажанов			10.24	План трассы ВЛ	SQEP ýylymi–óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

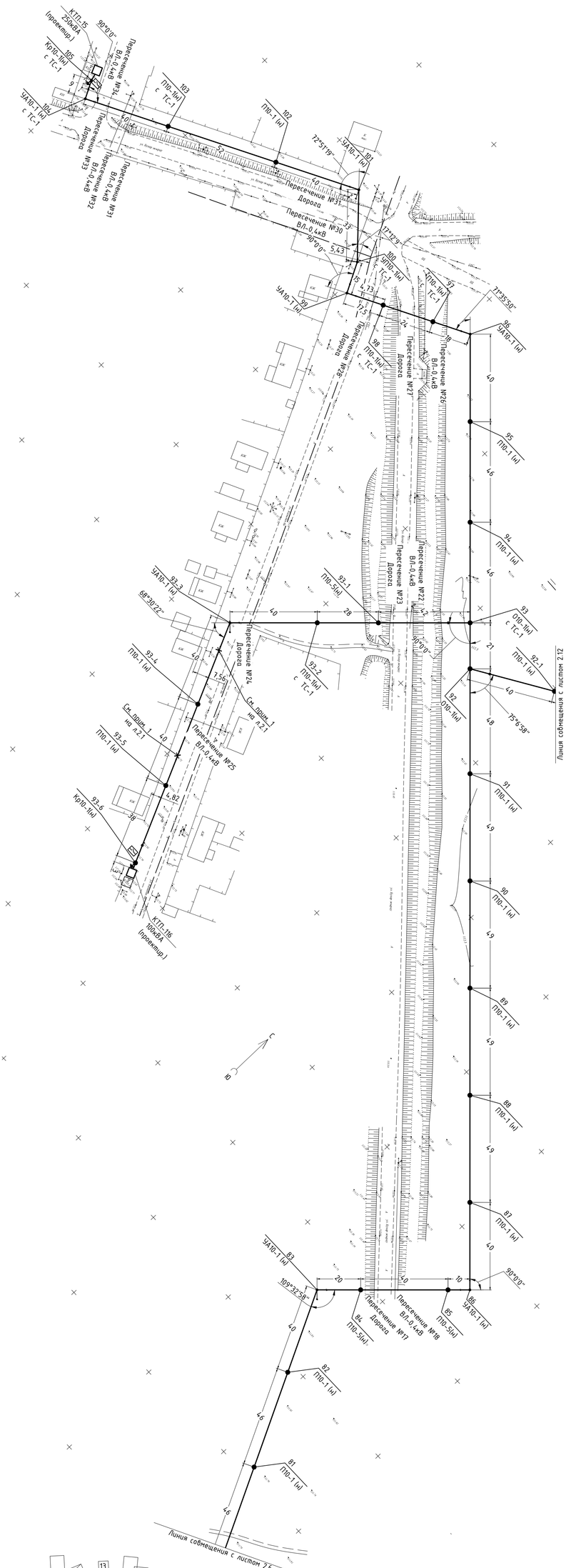
Формат А4х3

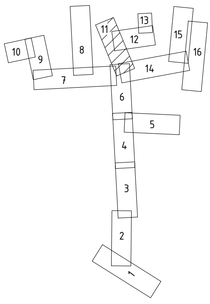


Взам. Инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.10	16
Разраб.		Макажанов			10.24	План трассы ВЛ	SQEP ýytymi–óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

ФорматА3





Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи
Разраб.		Макажанов			10.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тишаков			10.24	
Н.контр.		Федоров			10.24	

Стадия	Лист	Листов
РП	2.11	16

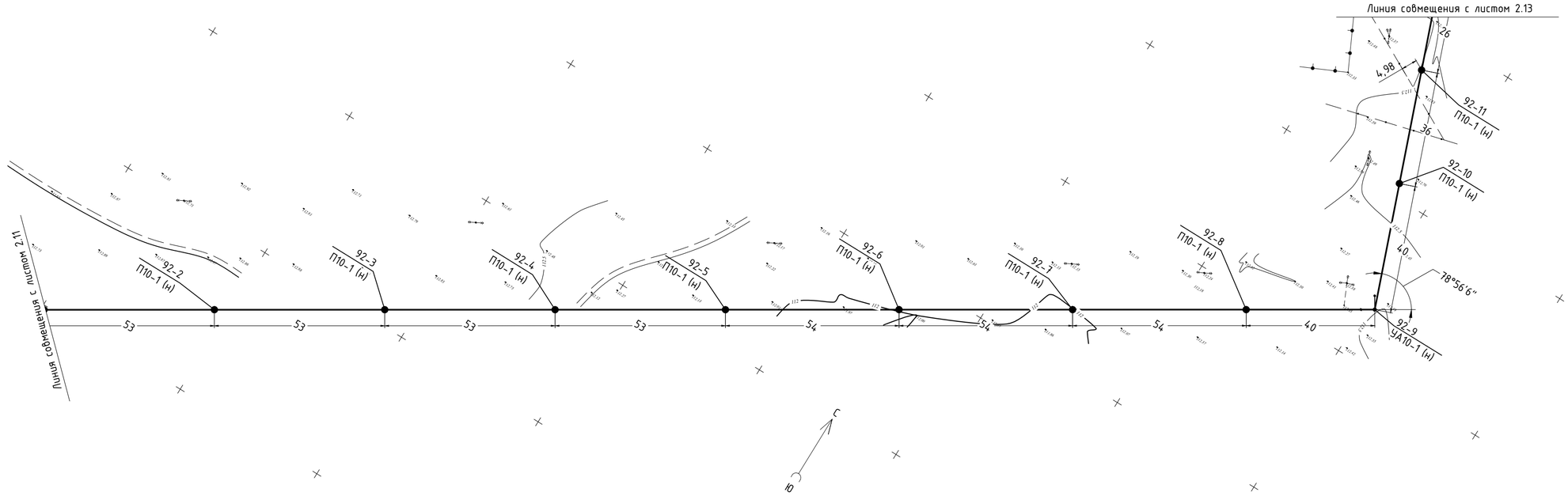
SQEP
dylymi–öndiristik firmasy

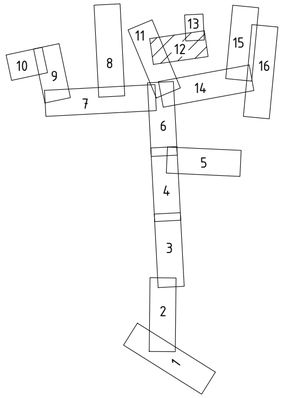
Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х4





Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

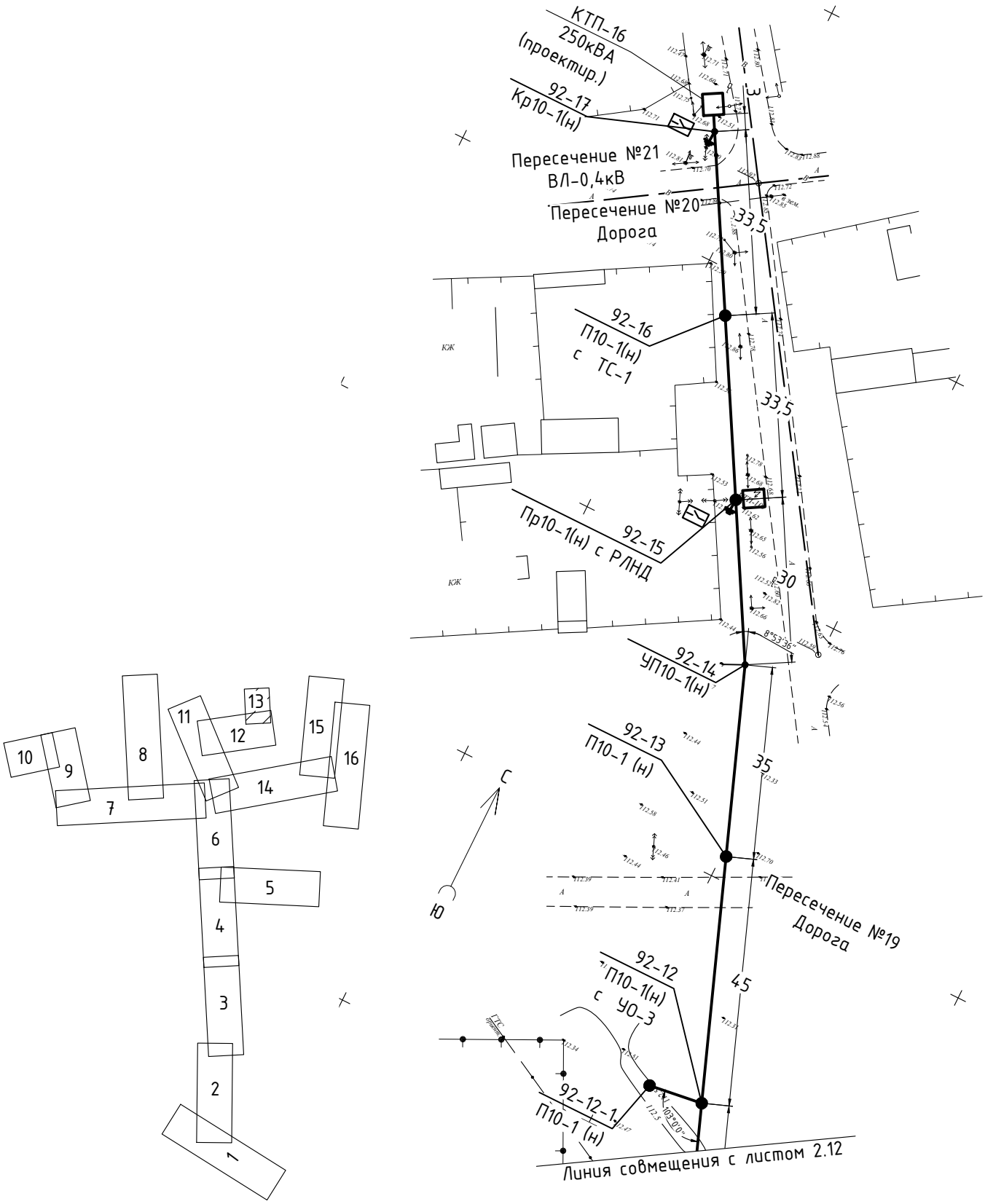
Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	2.12	16

План трассы ВЛ

SQEP
çylymi–öndiristik firmasy

ФорматА4х3



Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

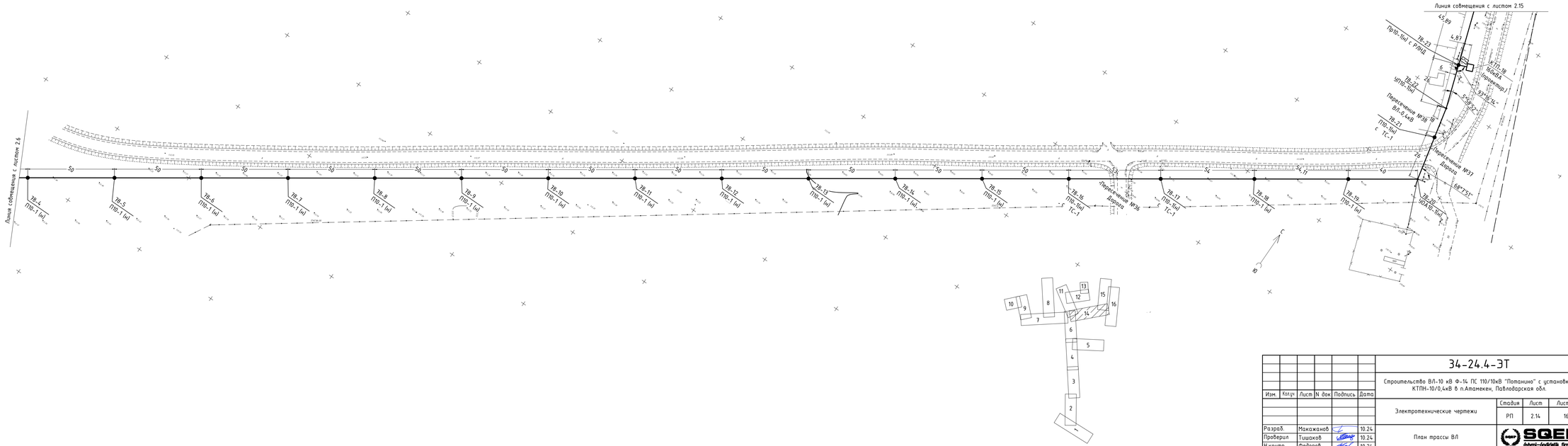
Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	2.13	16

План трассы ВЛ

SQEP
gylymi-óndiristik firmasy

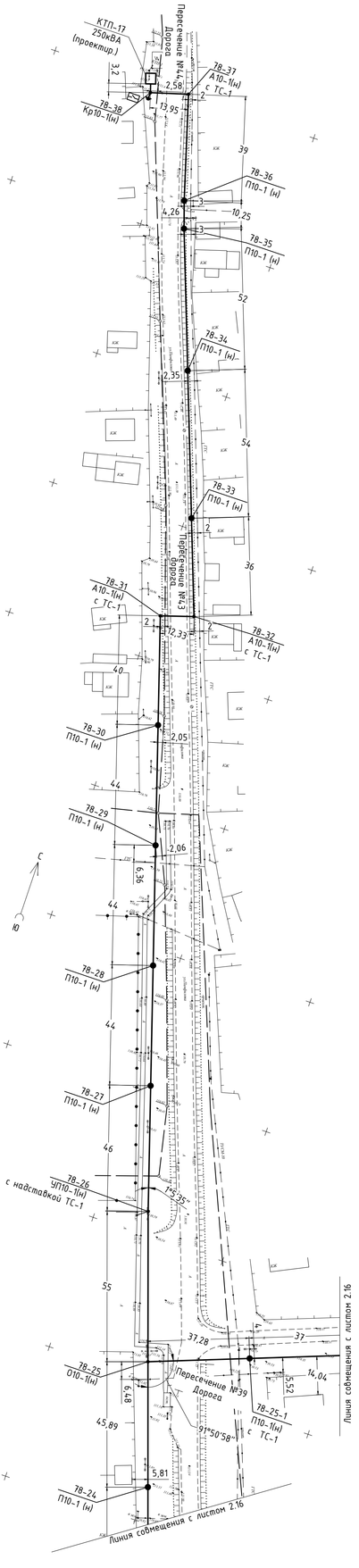
ФорматА4

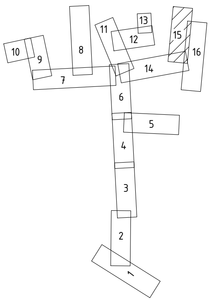


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи — Стадия: РП; Лист: 2.14; Листов: 16
Разраб.	Макажанов				10.24	План трассы ВЛ
Проверил	Ташжаев				10.24	SQEP Sylymi-Sodrietik firmasy
Н.контр.	Федоров				10.24	

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

Формат А4х5





1. Опоры существующей ВЛ 10кВ на участке между проектируемыми опорами №78-24 и №78-38 подлежат демонтажу силами АО «ПРЭК» (демонтаж не учитывается в настоящем проекте).

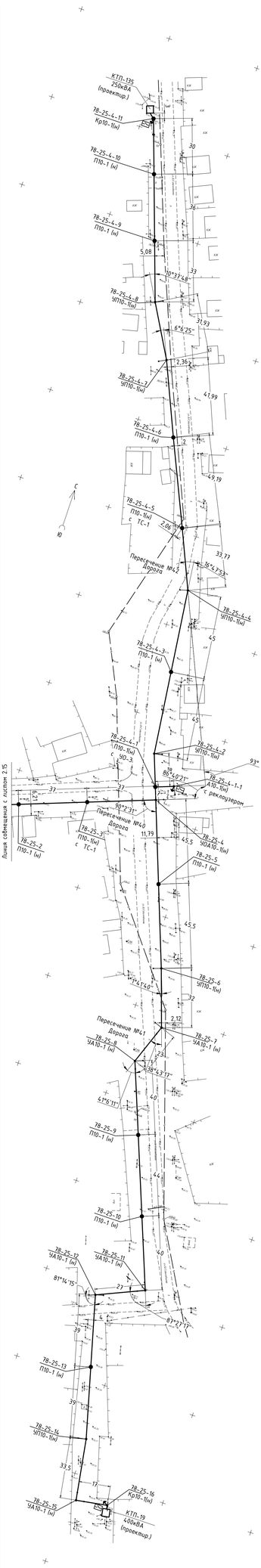
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.15	16
Разраб.		Макажанов			10.24	План трассы ВЛ	SQEP dybymi–öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

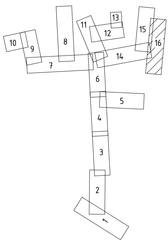
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х4



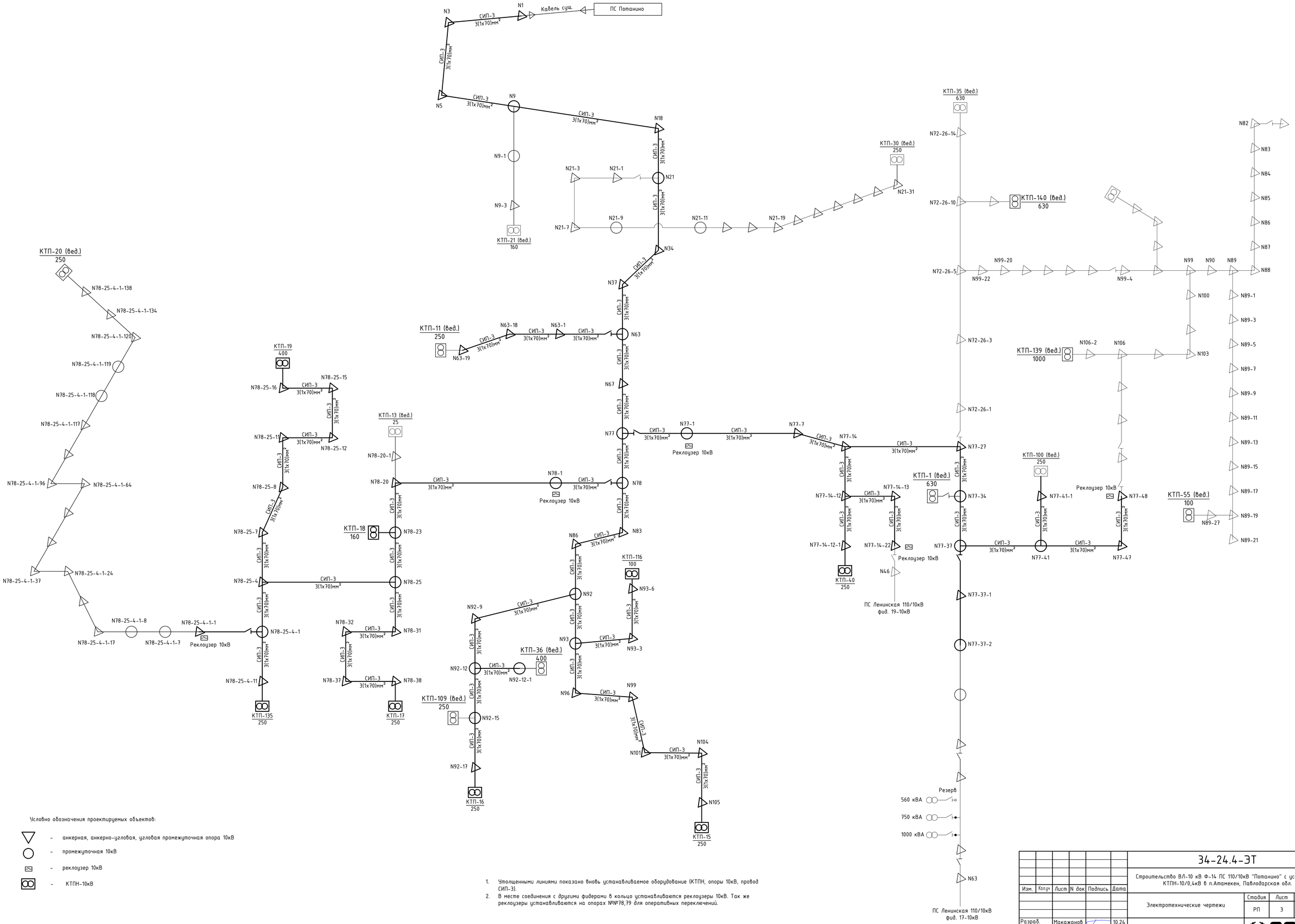


1. Опоры существующей ВЛ 10кВ на участке между проектируемыми опорами №78-25-4 и 78-25-16, №78-25-4 и 78-25-4-11 подлежат демонтажу силами АО «ПРЭК» (демонтаж не учитывается в настоящем проекте).

						34-24.4-ЭТ
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи — Стадия: РП; Лист: 2.16; Листов: 16
Разраб.		Махаханов			10.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тишаков			10.24	SQEP
Н.контр.		Федоров			10.24	

Формат А4х5

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



Условно обозначения проектируемых объектов:

- анкерная, анкерно-угловая, угловая промежуточная опора 10кВ
- промежуточная 10кВ
- реклоузер 10кВ
- КТПН-10кВ

1. Утолщенными линиями показано вновь устанавливаемое оборудование (КТПН, опоры 10кВ, провод СИП-3).
2. В месте соединения с другими фидерами в кольцо устанавливаются реклоузеры 10кВ. Так же реклоузеры устанавливаются на опорах №№78,79 для оперативных переключений.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	-
Разраб.		Макажанов			10.24	Схема электроснабжения КТП фидера N14	SQEP dykymi-öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

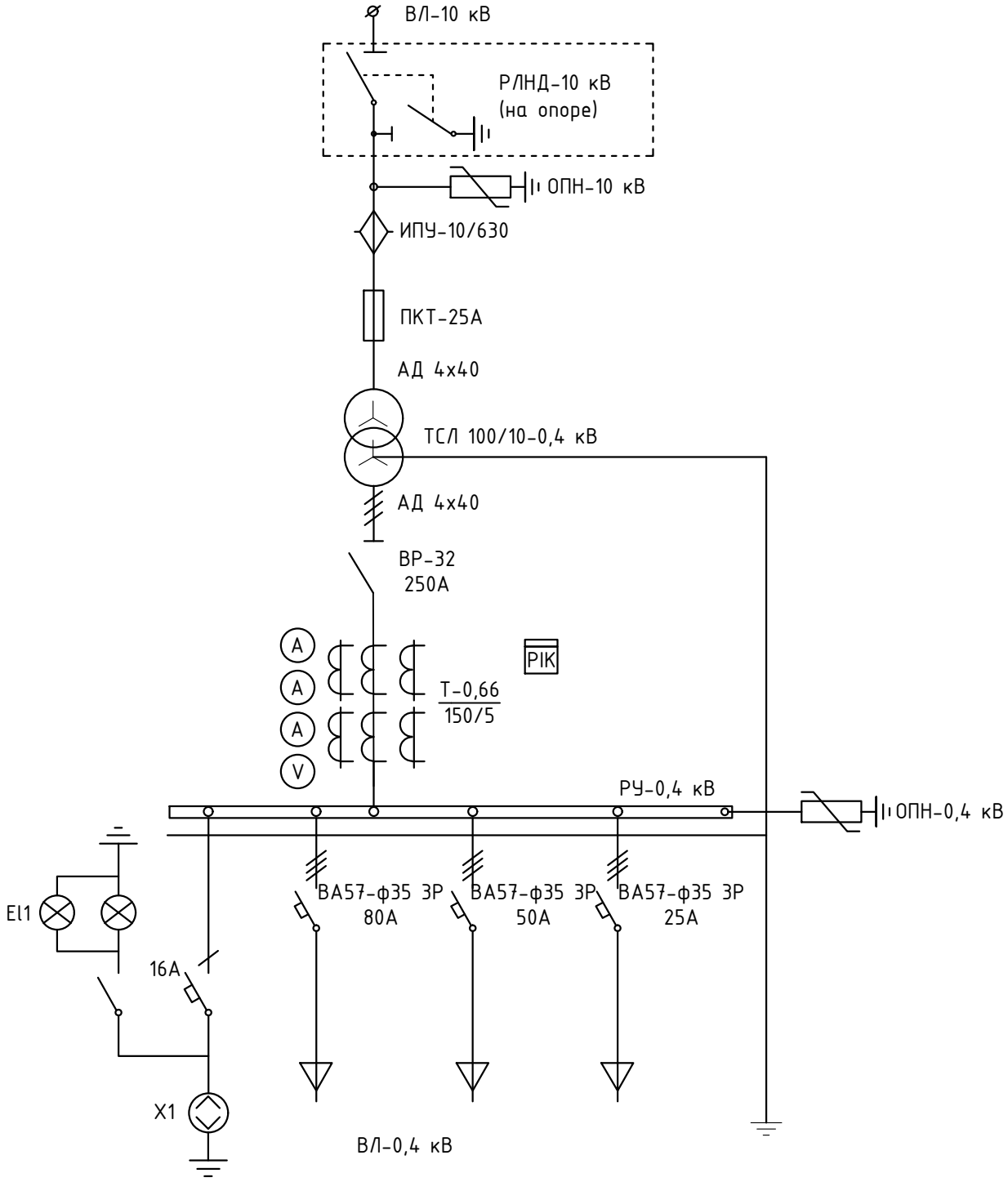
Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Однолинейная схема электрических соединений КТПН-100-10/0,4кВ



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	4	-

Однолинейная принципиальная схема КТПН-100-10/0,4кВ

SQEP ýylymi–óndiristik firmasy

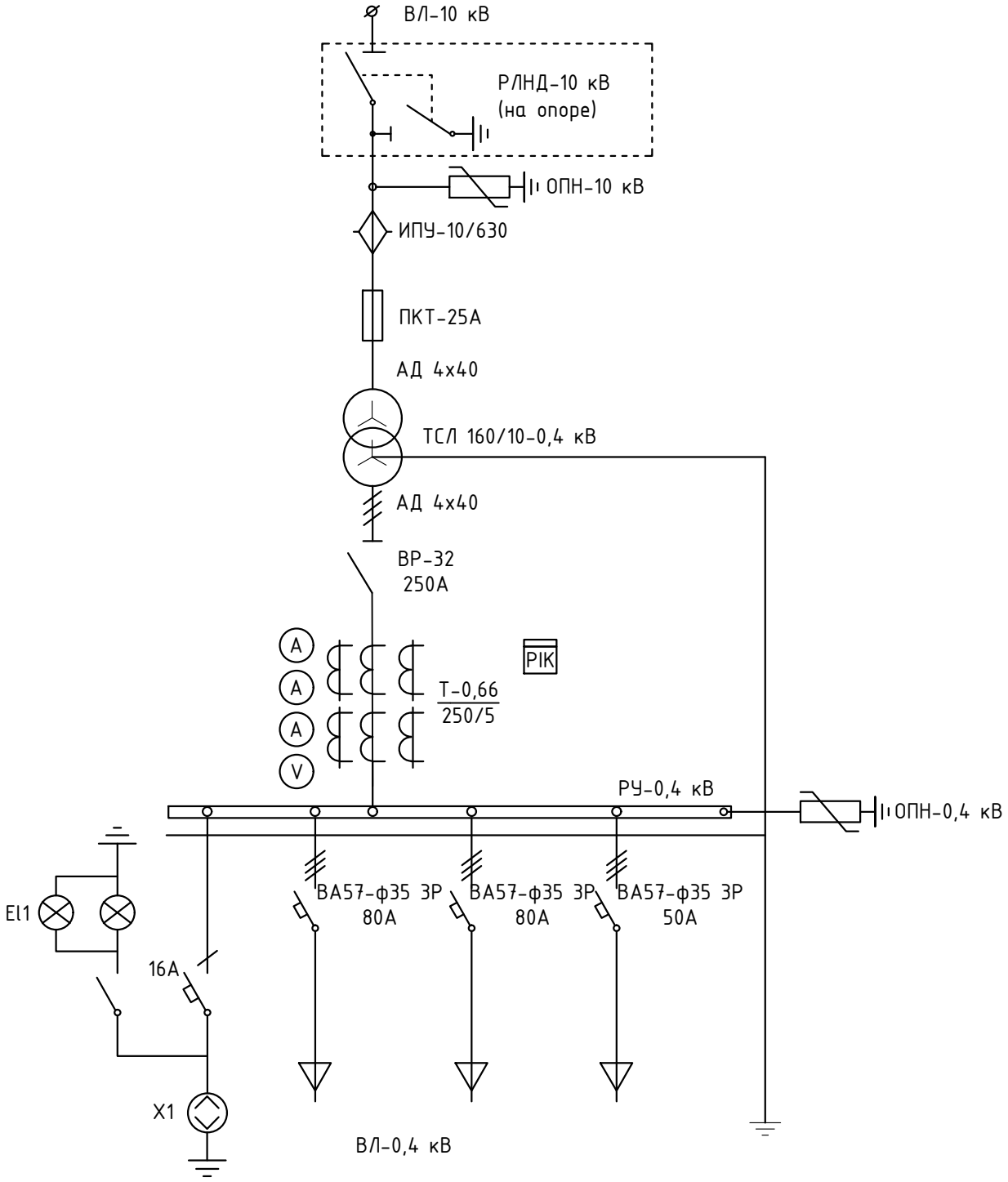
Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Однолинейная схема электрических соединений КТПН-160-10/0,4кВ



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

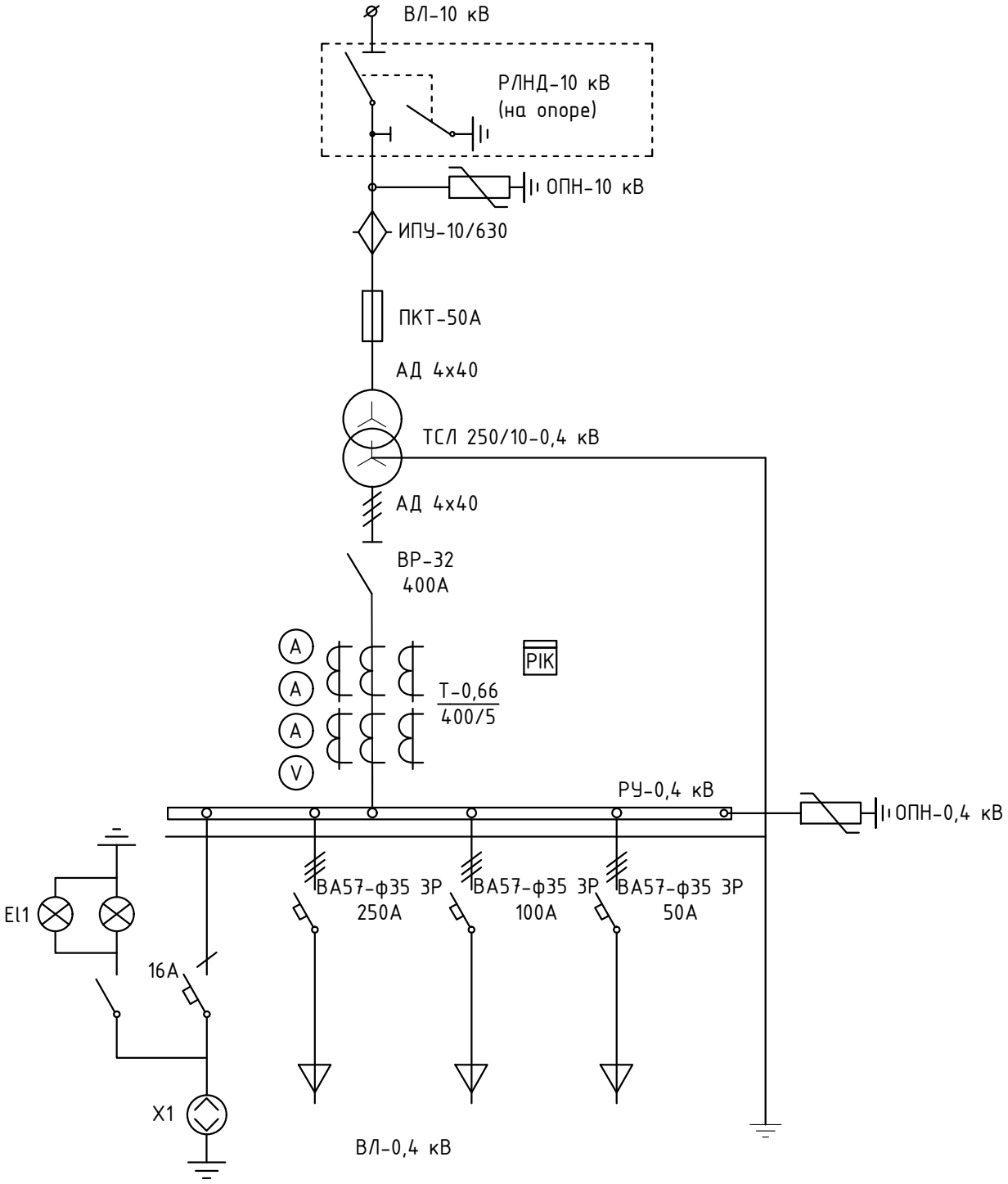
Стадия	Лист	Листов
РП	5	-

Однолинейная принципиальная схема КТПН-160-10/0,4кВ

SQEP ýylymi–óndiristik firmasy

Формат А4

Однолинейная схема электрических соединений КТПН-250-10/0,4кВ



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	-

Электротехнические чертежи

Разраб.	Макажанов		10.24
Проверил	Тишаков		10.24
Н.контр.	Федоров		10.24

Однолинейная принципиальная схема КТПН-250-10/0,4кВ

SQEP ýylymi–óndiristik firmasy

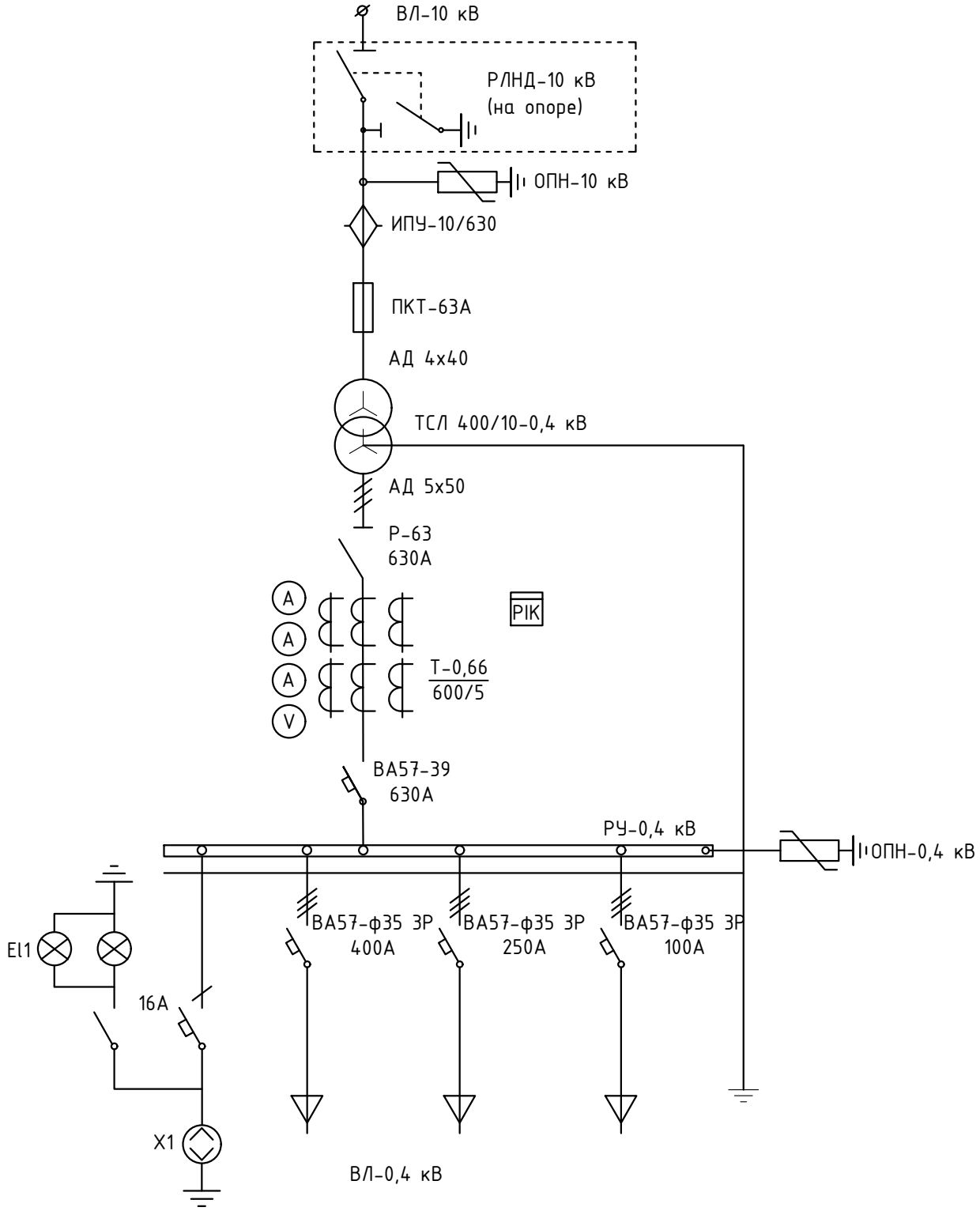
Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Однолинейная схема электрических соединений КТПН-400-10/0,4кВ



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Стадия	Лист	Листов
РП	7	-

Электротехнические чертежи

Разраб.	Макажанов		10.24
Проверил	Тишаков		10.24
Н.контр.	Федоров		10.24

Однолинейная принципиальная схема КТПН-400-10/0,4кВ

SQEP ýylymi–óndiristik firmasy

Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Ведомость опор ВЛ 6-20 кВ

Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
А10-1(н)	Анкерная опора	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	67	1
А10-1(н) с ТС-1	Анкерная опора с надставкой ТС-1 для переходов над дорогами и другими инженерными сетями	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	78-31, 78-32, 78-37	3
А10-1(н) с реклоузером	Анкерная опора с реклоузером	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	77-14-22, 77-48, 78-25-4-1-1	3
Кр10-1(н)	Концевая опора с разъединителем	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	63-1, 63-19, 77-14-12-1, 77-37-1, 77-41-1, 78-25-4-11, 78-25-16, 78-38, 92-17, 93-6	10
Кр10-1(н) с ТС-1	Концевая опора с разъединителем и надставкой ТС-1 для переходов над дорогами и другими инженерными сетями	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	105	1
Крм10-1(н)		П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	1	1
О10-1(н)	Ответвительная опора	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	77, 78, 78-25, 92	4
О10-1(н) с ТС-1	Ответвительная опора надставкой ТС-1 для переходов над дорогами и другими инженерными сетями	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	93	1
П10-1 (н)		СВ105-5 - 1 шт.	2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 17, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63-4, 63-5, 63-6, 63-7, 63-8, 63-9, 63-10, 63-11, 63-12, 63-13, 63-14, 63-15, 63-16, 63-17, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 71-40, 72, 73, 74, 75, 76, 77-3, 77-4, 77-5, 77-6, 77-8, 77-9, 77-10, 77-11, 77-12, 77-13, 77-14-1, 77-14-2, 77-14-3, 77-14-4, 77-14-5, 77-14-6, 77-14-7, 77-14-8, 77-14-9, 77-14-10, 77-14-11, 77-14-14, 77-14-18, 77-14-19, 77-14-20, 77-15, 77-18, 77-19, 77-20, 77-21, 77-22, 77-23, 77-25, 77-26, 77-28, 77-32, 77-35, 77-36, 77-42, 77-43, 77-45, 77-46, 78-4, 78-5, 78-6, 78-7, 78-8, 78-9, 78-10, 78-11, 78-12, 78-13, 78-14, 78-15, 78-18, 78-19, 78-24, 78-25-2, 78-25-4-3, 78-25-4-6, 78-25-4-9, 78-25-4-10, 78-25-5, 78-25-9, 78-25-10, 78-25-13, 78-27, 78-28, 78-29, 78-30, 78-33, 78-34, 78-35, 78-36, 79, 80, 81, 82, 87, 88, 89, 90, 91, 92-1, 92-2, 92-3, 92-4, 92-5, 92-6, 92-7, 92-8, 92-10, 92-11, 92-12-1, 92-13, 93-4, 93-5, 94, 95, 102	175
П10-1(н) с устройством УО-3	Промежуточная опора с устройством ответвления УО-3	СВ105-5 - 1 шт.	9, 21, 63, 77-37, 77-41, 92-12, 92-16	7
П10-1(н) с ТС-1	Промежуточная опора с надставкой ТС-1 для переходов над дорогами и другими инженерными сетями	СВ105-5 - 1 шт.	12, 13, 20, 31, 32, 63-2, 63-3, 77-14-16, 77-16, 77-17, 77-30, 77-31, 77-33, 77-37-2, 77-44, 78-2, 78-3, 78-16, 78-17, 78-21, 78-25-1, 78-25-3, 78-25-4-1, 78-25-4-5, 92-16, 93-2, 97, 98, 103	29
Пр10-1(н) с РЛНД	Промежуточная опора с разъединителем	СВ105-5 - 1 шт.	77-34, 78-23, 92-15	3
П10-1 (н) с реклоузером	Промежуточная опора с реклоузером	СВ105-5 - 1 шт.	77-1, 78-1	2
П10-5(н)	Промежуточная опора для переходов над дорогами и другими инженерными сетями	СВ164-12 - 1 шт.	84, 85, 93-1	3
УА10-1 (н)	Угловая анкерная опора	П-3и - 3 шт. СВ105-5 - 3 шт.	3, 5, 18, 34, 37, 63-18, 77-7, 77-14-13, 77-47, 78-25-7, 78-25-8, 78-25-11, 78-25-12, 78-25-15, 83, 86, 92-9, 93-3, 96, 99, 101	21
УА10-1 (н) с ТС-1	Угловая анкерная опора с надставкой ТС-1 для переходов над дорогами и другими инженерными сетями	П-3и - 3 шт. СВ105-5 - 3 шт.	104	1
УОА10-1(н)	Угловая ответвительная анкерная опора	П-3и - 3 шт. СВ105-5 - 3 шт.	77-14, 77-14-12, 77-27, 78-20, 78-25-4	5
УП10-1(н)	Угловая промежуточная опора	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	16, 77-2, 77-14-15, 77-14-17, 77-14-21, 77-24, 77-29, 77-39, 78-22, 78-25-4-2, 78-25-4-4, 78-25-4-7, 78-25-4-8, 78-25-6, 78-25-14, 78-26, 92-14	17
УП10-1(н) с ТС-1	Угловая промежуточная опора для переходов над дорогами и другими инженерными сетями	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	77-38, 100	2
			Итого:	288

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

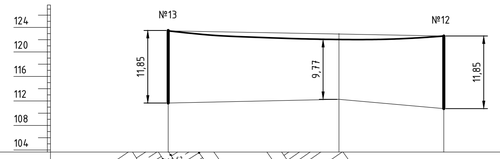
Стадия	Лист	Листов
РП	8	-

Ведомость опор

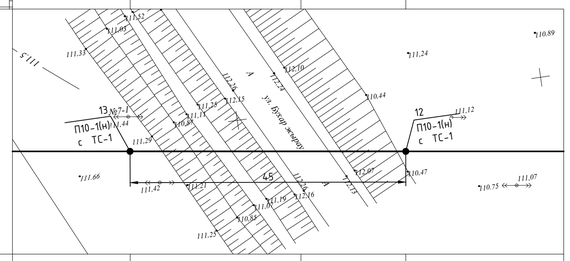
SQEP ýylymi-óndiristik firmasy

Формат А3

Пересечение №1
$L_{проект.}$ = 45 м
(f_c = 0,99 м)
f = 0,98 м
Δh = 9,78 м (по ПУЭ > 7 м)



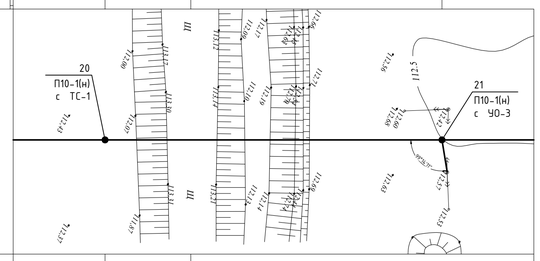
Абрис



Отметки профиля			
Расстояние		17,12	
Отметки мест установки опор	111,66		110,75
Длина пролета		45	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		112,26	
Отметки нижнего провода	123,51		122,6

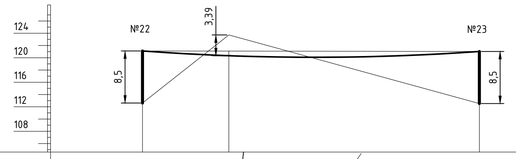
Пересечение №2
$L_{проект.}$ = 55,0 м
(f_c = 0,99 м)
f = 0,75 м
Δh = 9,53 м (по ПУЭ > 7 м)

Абрис

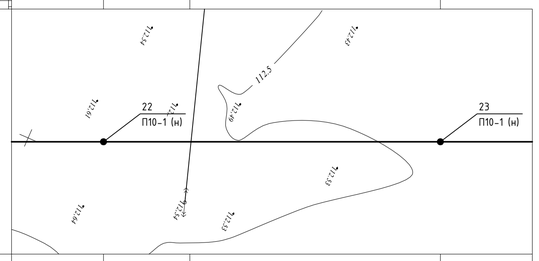


Отметки профиля			
Расстояние		14	
Отметки мест установки опор	112,43		112,42
Длина пролета		55	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		113,14	
Отметки нижнего провода	124,28		120,92

Пересечение №3
$L_{проект.}$ = 55,0 м
(f_c = 0,99 м)
f = 0,76 м
Δh = 3,39 м (по ПУЭ > 2 м)

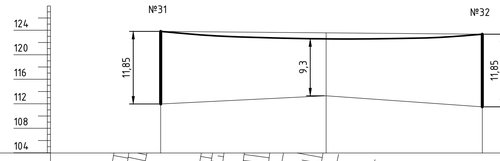


Абрис

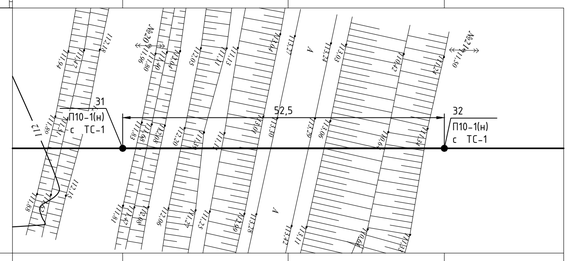


Отметки профиля			
Расстояние		14,1	
Отметки мест установки опор	112,61		112,53
Длина пролета		55	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		123,72	
Отметки нижнего провода	121,11		121,03

Пересечение №4
$L_{проект.}$ = 60,0 м
(f_c = 0,99 м)
f = 0,99 м
Δh = 9,29 м (по ПУЭ > 7 м)



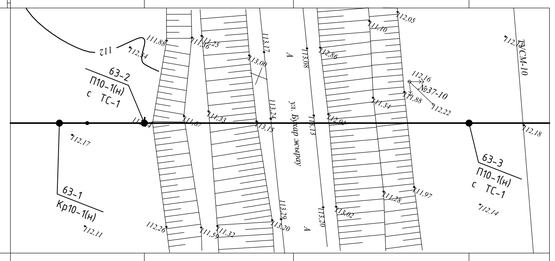
Абрис



Отметки профиля			
Расстояние		27	
Отметки мест установки опор	111,96		111,5
Длина пролета		52,5	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		113,3	
Отметки нижнего провода	123,81		123,35

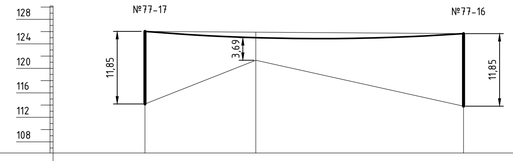
Пересечение №5
$L_{проект.}$ = 58,0 м
(f_c = 0,99 м)
f = 0,99 м
Δh = 9,93 м (по ПУЭ > 7 м)

Абрис

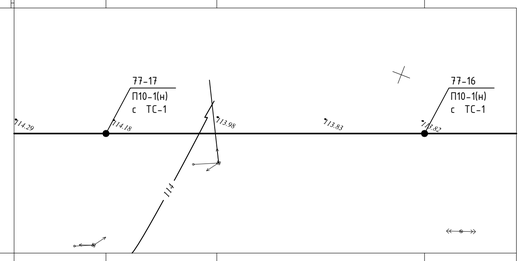


Отметки профиля			
Расстояние		24,34	
Отметки мест установки опор	112,17		112,22
Длина пролета		53	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		113,13	
Отметки нижнего провода	124,02		124,07

Пересечение №6
$L_{проект.}$ = 52,0 м
(f_c = 0,99 м)
f = 0,89 м
Δh = 3,69 м (по ПУЭ > 2 м)



Абрис



Отметки профиля			
Расстояние		18,1	
Отметки мест установки опор	114,18		113,82
Длина пролета		52	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		121,32	
Отметки нижнего провода	126,03		125,67

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

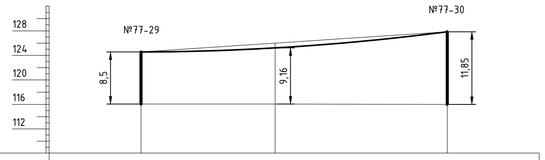
Стадия	Лист	Листов
РП	9.1	8

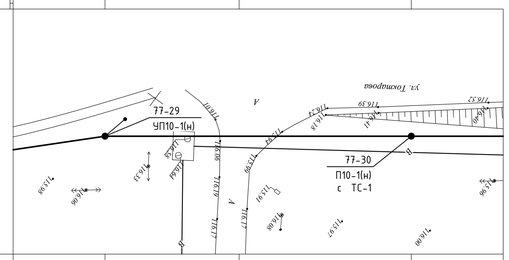
Продольный профиль пересечений

SQEP
ýylymi–ındiristik firmasy

ФорматА1

Пересечение №7
Lпроект. = 50,0 м
(fc = 0,79 м)
f = 0,78 м
Δh = 9,16 м (по ПУЭ > 7 м)

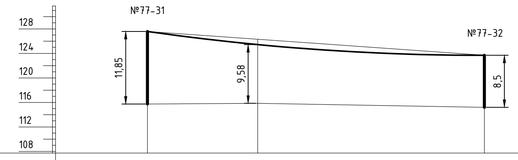


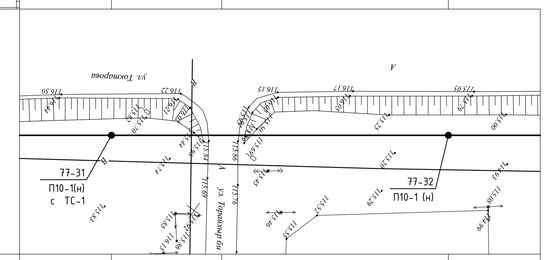


Отметки профиля			
Расстояние	21,9		
Отметки мест установки опор	116,06	116	
Длина пролета	50		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	116,06		
Отметки нижнего провода	124,56	127,85	

Пересечение №8
Дорога

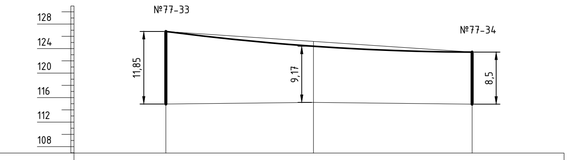
Пересечение №8
Lпроект. = 55,0 м
(fc = 0,99 м)
f = 0,87 м
Δh = 9,59 м (по ПУЭ > 7 м)

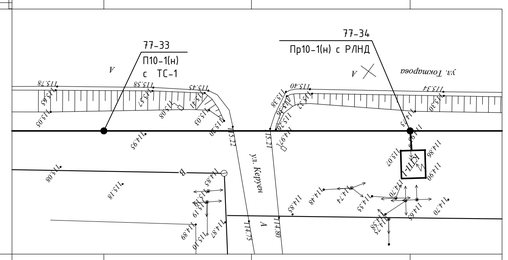




Отметки профиля			
Расстояние	18		
Отметки мест установки опор	115,74	115,2	
Длина пролета	55		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	115,86		
Отметки нижнего провода	127,59	123,7	

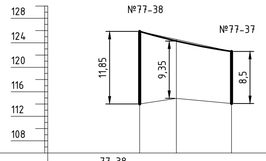
Пересечение №9
Lпроект. = 50,0 м
(fc = 0,79 м)
f = 0,79 м
Δh = 9,17 м (по ПУЭ > 7 м)

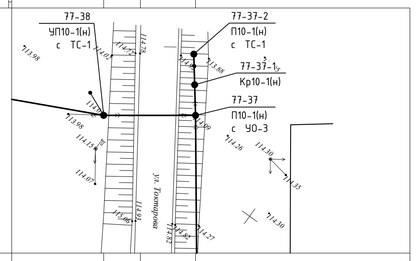




Отметки профиля			
Расстояние	24,1		
Отметки мест установки опор	114,95	114,93	
Длина пролета	50		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	115,22		
Отметки нижнего провода	126,8	123,43	

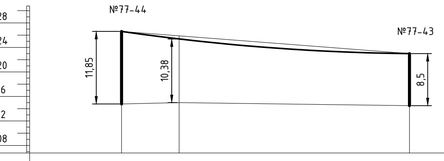
Пересечение №10
Lпроект. = 15,0 м
(fc = 0,27 м)
f = 0,26 м
Δh = 9,36 м (по ПУЭ > 7 м)

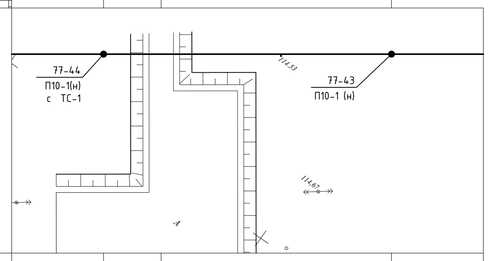




Отметки профиля			
Расстояние	6		
Отметки мест установки опор	114,01	114,09	
Длина пролета	15		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	114,93		
Отметки нижнего провода	125,86	122,59	

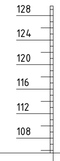
Пересечение №11
Lпроект. = 47,0 м
(fc = 0,79 м)
f = 0,51 м
Δh = 10,39 м (по ПУЭ > 7 м)

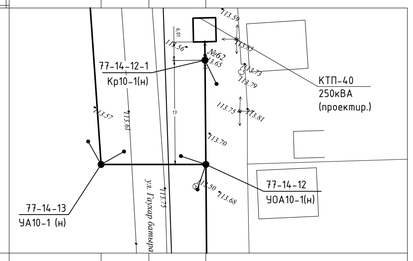




Отметки профиля			
Расстояние	9,4		
Отметки мест установки опор	114,77	114,5	
Длина пролета	47		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	115		
Отметки нижнего провода	126,62	123	

Пересечение №12
Lпроект. = 17,1 м
(fc = 0,27 м)
f = 0,27 м
Δh = 7,08 м (по ПУЭ > 7 м)





Отметки профиля			
Расстояние	7,8		
Отметки мест установки опор	113,57	113,5	
Длина пролета	17,1		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	113,75		
Отметки нижнего провода	121,31	120,85	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	9.2	8

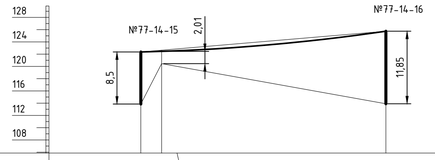
Продольный профиль пересечений

SQEP ýstymi–óndiristik firmasy

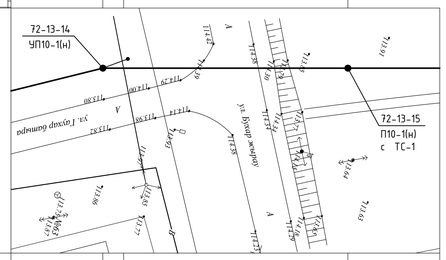
Взам. Инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

ФорматА1

Пересечение №13
$L_{проект.}$ = 40,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,19 м
Δh = 2,01 м (по ПУЭ > 2 м)

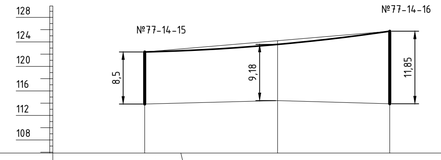


Абрис

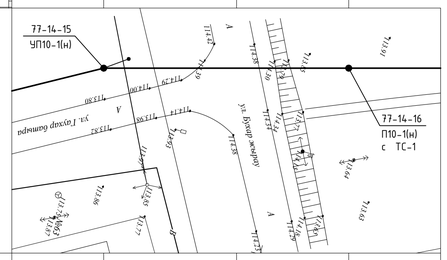


Отметки профиля			
Расстояние	3,4		
Отметки мест установки опор	113,86	113,9	
Длина пролета	40		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	120,45		
Отметки нижнего провода	122,36	125,75	

Пересечение №14
$L_{проект.}$ = 40,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,61 м
Δh = 9,17 м (по ПУЭ > 7 м)

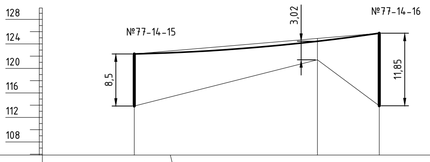


Абрис

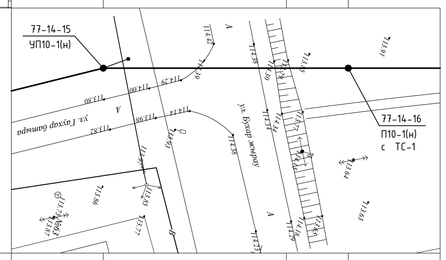


Отметки профиля			
Расстояние	21,7		
Отметки мест установки опор	113,86	113,9	
Длина пролета	40		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	114,42		
Отметки нижнего провода	122,36	125,75	

Пересечение №15
$L_{проект.}$ = 40,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,46 м
Δh = 3,02 м (по ПУЭ > 2 м)

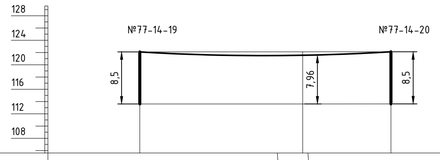


Абрис

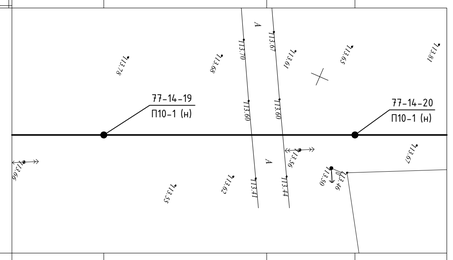


Отметки профиля			
Расстояние	29,9		
Отметки мест установки опор	113,86	113,9	
Длина пролета	40		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	121,41		
Отметки нижнего провода	122,36	125,75	

Пересечение №16
$L_{проект.}$ = 41,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,55 м
Δh = 7,96 м (по ПУЭ > 7 м)

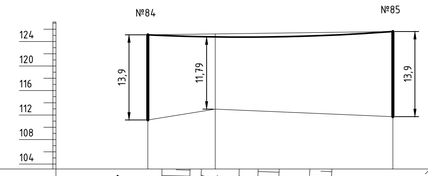


Абрис

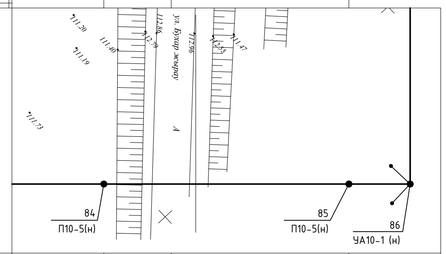


Отметки профиля			
Расстояние	26,6		
Отметки мест установки опор	113,6	113,62	
Длина пролета	41		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	113,6		
Отметки нижнего провода	122,1	122,12	

Пересечение №17
$L_{проект.}$ = 40,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,49 м
Δh = 11,79 м (по ПУЭ > 7 м)

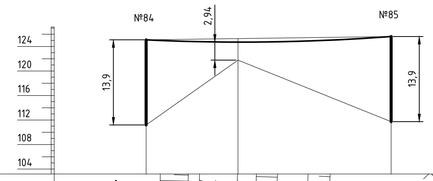


Абрис

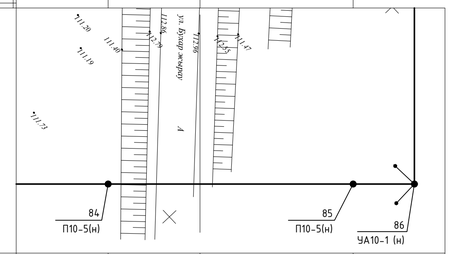


Отметки профиля			
Расстояние	11		
Отметки мест установки опор	111,19	111,73	
Длина пролета	40		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	112,96		
Отметки нижнего провода	125,09	125,63	

Пересечение №18
$L_{проект.}$ = 40,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,57 м
Δh = 2,94 м (по ПУЭ > 2 м)



Абрис



Отметки профиля			
Расстояние	15		
Отметки мест установки опор	111,19	111,73	
Длина пролета	40		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	121,78		
Отметки нижнего провода	125,09	125,63	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	9.3	8

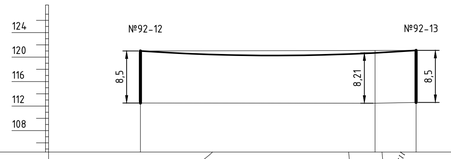
Продольный профиль пересечений

SQEP ýylymy-öndiristik firmasy

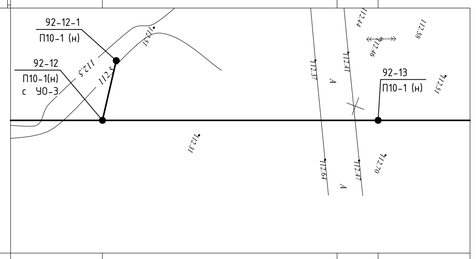
Взам. Инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

ФорматА1

Пересечение №19
$L_{проект.}$ = 45,0 м
(f_c = 0,79 м)
f = 0,41 м
Δh = 8,21 м (по ПУЭ > 7 м)

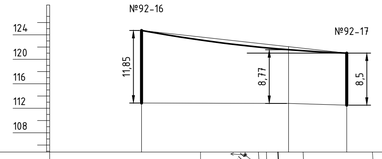


Абрис

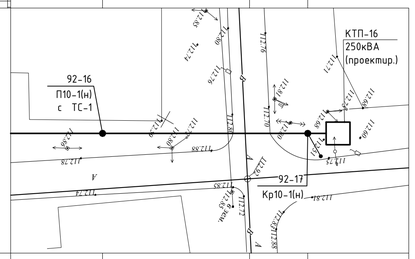


Отметки профиля		
Расстояние	38,3	
Отметки мест установки опор	112,5	112,6
Длина пролета	45	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	112,47	
Отметки нижнего провода	121	121,1

Пересечение №20
$L_{проект.}$ = 33,5 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,50 м
Δh = 8,76 м (по ПУЭ > 7 м)

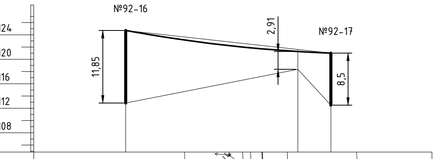


Абрис

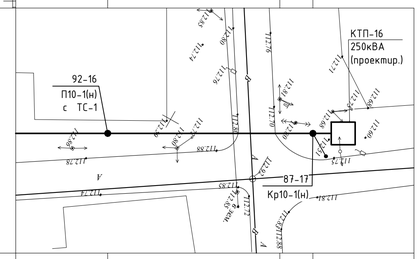


Отметки профиля		
Расстояние	24	
Отметки мест установки опор	112,86	112,51
Длина пролета	33,5	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	112,8	
Отметки нижнего провода	124,71	121,01

Пересечение №21
$L_{проект.}$ = 33,5 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,33 м
Δh = 2,91 м (по ПУЭ > 2 м)

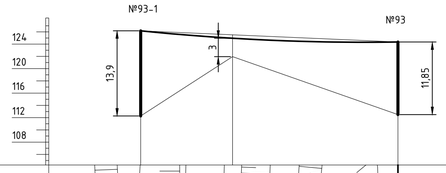


Абрис

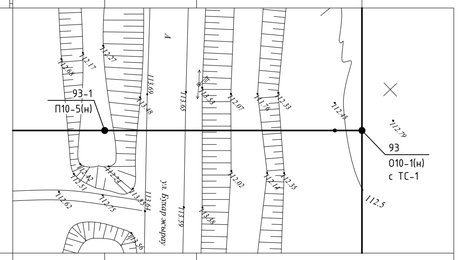


Отметки профиля		
Расстояние	28,1	
Отметки мест установки опор	112,86	112,51
Длина пролета	33,5	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	118,37	
Отметки нижнего провода	124,71	121,01

Пересечение №22
$L_{проект.}$ = 42,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,56 м
Δh = 3,00 м (по ПУЭ > 2 м)

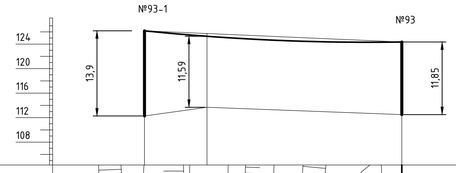


Абрис

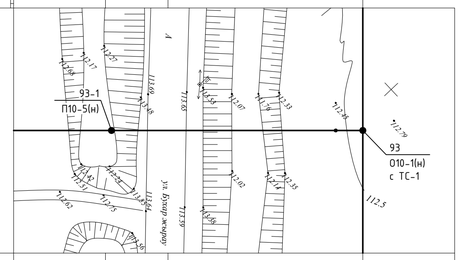


Отметки профиля		
Расстояние	15	
Отметки мест установки опор	112,27	112,5
Длина пролета	42	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	121,96	
Отметки нижнего провода	126,17	124,35

Пересечение №23
$L_{проект.}$ = 42,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,45 м
Δh = 11,59 м (по ПУЭ > 7 м)

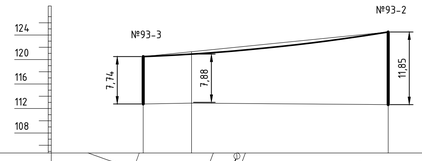


Абрис

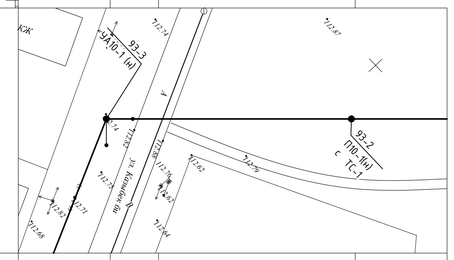


Отметки профиля		
Расстояние	10,2	
Отметки мест установки опор	112,27	112,5
Длина пролета	42	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	113,69	
Отметки нижнего провода	126,17	124,35

Пересечение №24
$L_{проект.}$ = 40,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,38 м
Δh = 8,01 м (по ПУЭ > 7 м)



Абрис



Отметки профиля		
Расстояние	7,9	
Отметки мест установки опор	112,74	112,64
Длина пролета	40	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	112,88	
Отметки нижнего провода	120,48	124,49

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	9.4	8

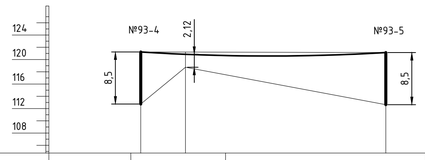
Продольный профиль пересечений

SQEP ýylymi–öndiristik firmasy

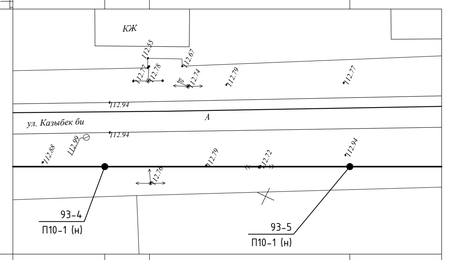
Взам. Инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

ФорматА1

Пересечение №25
Lпроект. = 40,0 м
(fc = 0,61 м)
f = 0,36 м
Δh = 2,12 м (по ПУЭ > 2 м)

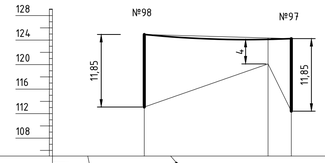


Абрис

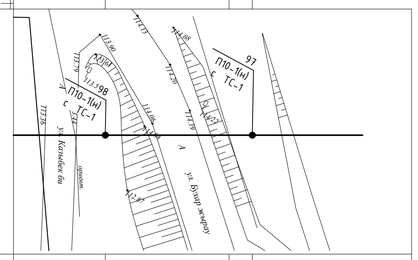


Отметки профиля			
Расстояние	7,3		
Отметки мест установки опор	112,74	112,64	
Длина пролета	40		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	118,74		
Отметки нижнего провода	121,24	121,14	

Пересечение №26
Lпроект. = 24,0 м
(fc = 0,44 м)
f = 0,24 м
Δh = 4,00 м (по ПУЭ > 2 м)

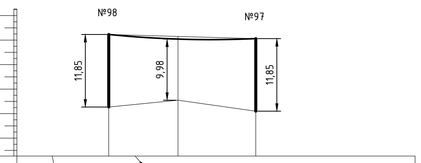


Абрис

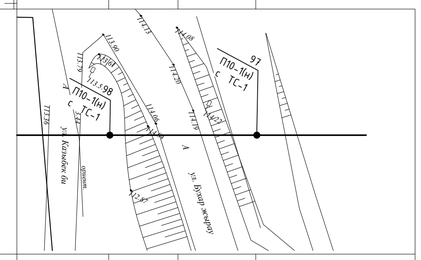


Отметки профиля			
Расстояние	20,2		
Отметки мест установки опор	113,08	112,4	
Длина пролета	24		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	120,12		
Отметки нижнего провода	124,93	124,25	

Пересечение №27
Lпроект. = 24,0 м
(fc = 0,44 м)
f = 0,44 м
Δh = 9,98 м (по ПУЭ > 7 м)

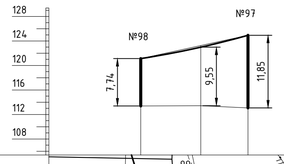


Абрис

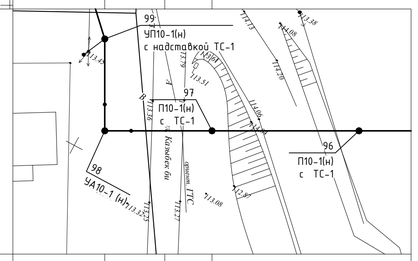


Отметки профиля			
Расстояние	11,3		
Отметки мест установки опор	113,08	112,4	
Длина пролета	24		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	114,19		
Отметки нижнего провода	124,93	124,25	

Пересечение №28
Lпроект. = 17,5 м
(fc = 0,27 м)
f = 0,27 м
Δh = 9,55 м (по ПУЭ > 7 м)

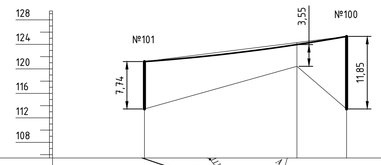


Абрис

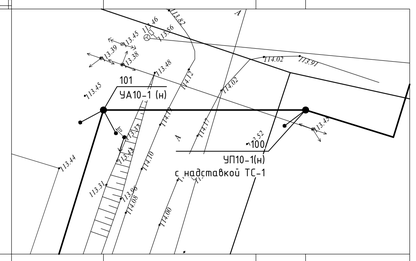


Отметки профиля			
Расстояние	9,8		
Отметки мест установки опор	113,39	113,08	
Длина пролета	17,5		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	113,44		
Отметки нижнего провода	121,13	124,93	

Пересечение №29
Lпроект. = 33,0 м
(fc = 0,44 м)
f = 0,32 м
Δh = 3,55 м (по ПУЭ > 2 м)

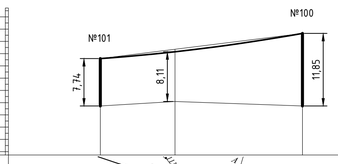


Абрис

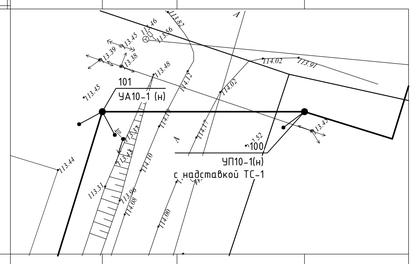


Отметки профиля		
Расстояние	24,9	
Отметки мест установки опор	113,45	113,45
Длина пролета	33	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	120,42	
Отметки нижнего провода	121,19	125,3

Пересечение №30
Lпроект. = 33,0 м
(fc = 0,44 м)
f = 0,41 м
Δh = 8,11 м (по ПУЭ > 7 м)



Абрис



Отметки профиля		
Расстояние	12,2	
Отметки мест установки опор	113,45	113,45
Длина пролета	33	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	114,19	
Отметки нижнего провода	121,19	125,3

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	9.5	8

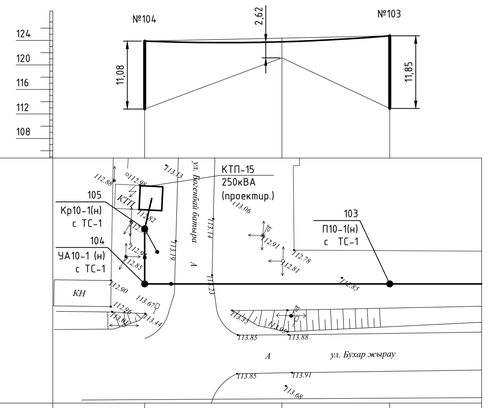
Продольный профиль пересечений

SQEP ýdými–öndiristik firmasy

Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

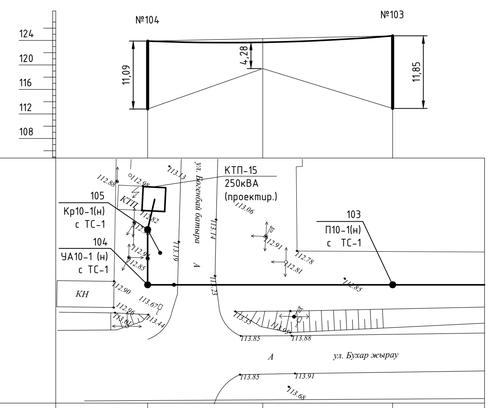
ФорматА1

Пересечение №31
Lпроект. = 40,0 м
(fc = 0,61 м)
f = 0,60 м
Δh = 2,62 м (по ПУЭ > 2 м)



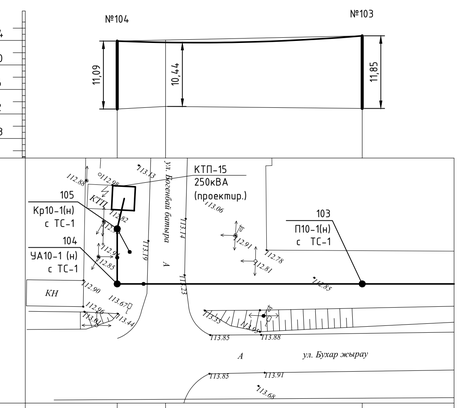
Отметки профиля			
Расстояние	22,4		
Отметки мест установки опор	112,8	112,9	
Длина пролета	40		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	121,15		
Отметки нижнего провода	123,89	124,75	

Пересечение №32
Lпроект. = 40,0 м
(fc = 0,61 м)
f = 0,60 м
Δh = 4,28 м (по ПУЭ > 2 м)



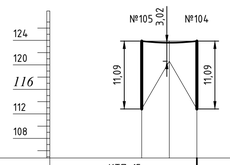
Отметки профиля			
Расстояние	18,8		
Отметки мест установки опор	112,8	112,9	
Длина пролета	40		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	119,41		
Отметки нижнего провода	123,89	124,75	

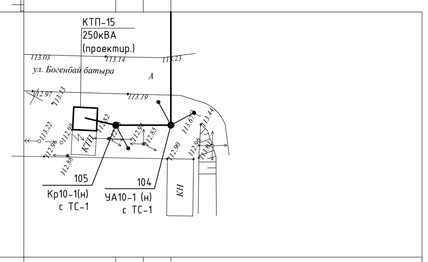
Пересечение №33
Lпроект. = 40,0 м
(fc = 0,61 м)
f = 0,39 м
Δh = 10,44 м (по ПУЭ > 7 м)



Отметки профиля			
Расстояние	7,9		
Отметки мест установки опор	112,8	112,9	
Длина пролета	40		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	113,23		
Отметки нижнего провода	123,89	124,75	

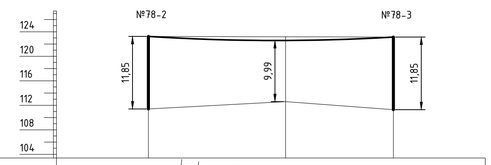
Пересечение №34
Lпроект. = 9,0 м
(fc = 0,27 м)
f = 0,27 м
Δh = 3,02 м (по ПУЭ > 2 м)

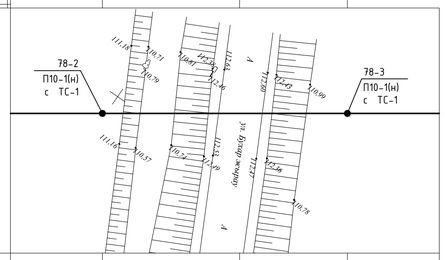




Отметки профиля			
Расстояние	4,5		
Отметки мест установки опор	112,8	112,8	
Длина пролета	9		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	120,6		
Отметки нижнего провода	123,89	123,89	

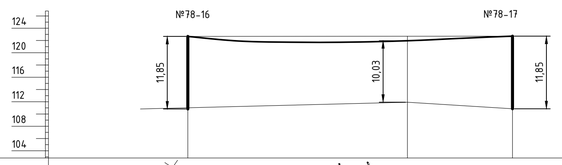
Пересечение №35
Lпроект. = 40,0 м
(fc = 0,61 м)
f = 0,60 м
Δh = 9,99 м (по ПУЭ > 7 м)

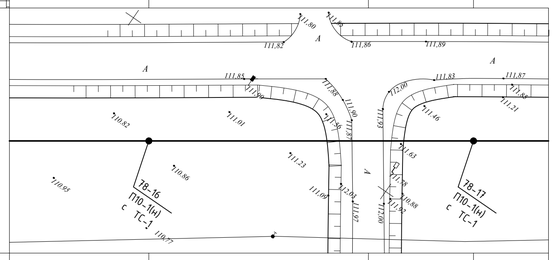




Отметки профиля			
Расстояние	22,4		
Отметки мест установки опор	111,4	111,29	
Длина пролета	40		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	112,6		
Отметки нижнего провода	123,25	123,14	

Пересечение №36
Lпроект. = 58,0 м
(fc = 0,99 м)
f = 0,74 м
Δh = 10,03 м (по ПУЭ > 7 м)





Отметки профиля			
Расстояние	17,15		
Отметки мест установки опор	110,82	110,86	
Длина пролета	53		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	111,93		
Отметки нижнего провода	122,67	122,71	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	9.6	8

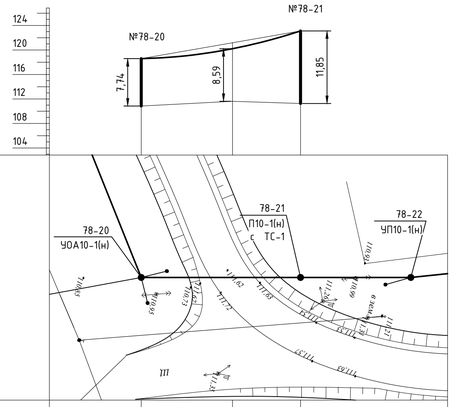
Продольный профиль пересечений

SQEP ýdými–öndiristik firmasy

Формат А1

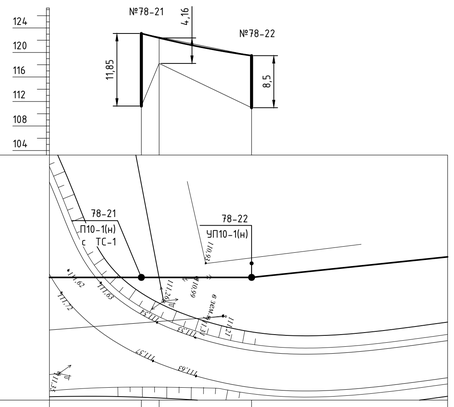
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Пересечение №37
$L_{проект.}$ = 26,0 м
(f_c = 0,99 м)
f = 0,97 м
Δh = 8,59 м (по ПУЭ > 7 м)



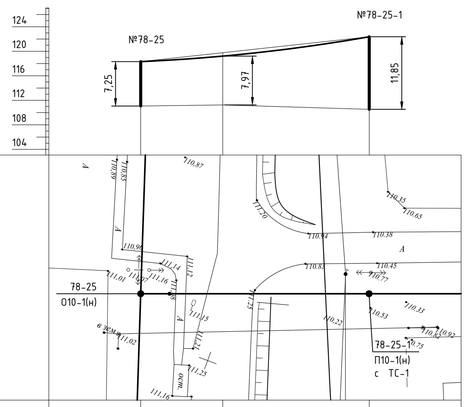
Отметки профиля				
Расстояние		14,9		
Отметки мест установки опор	110,85		111,26	
Длина пролета		26		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		111,62		
Отметки нижнего провода	118,59		123,11	

Пересечение №38
$L_{проект.}$ = 18,0 м
(f_c = 0,27 м)
f = 0,15 м
Δh = 4,16 м (по ПУЭ > 2 м)



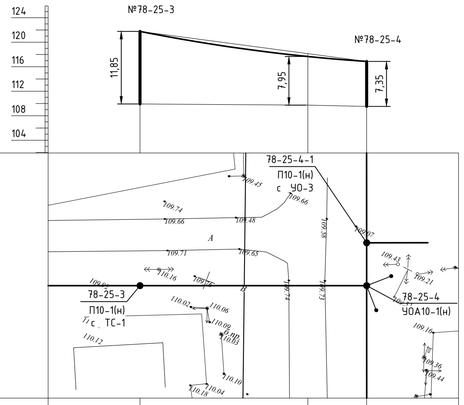
Отметки профиля			
Расстояние		2,9	
Отметки мест установки опор	111,26		110,99
Длина пролета		18	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		118,22	
Отметки нижнего провода	123,11		119,49

Пересечение №39
$L_{проект.}$ = 37,3 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,56 м
Δh = 7,97 м (по ПУЭ > 7 м)



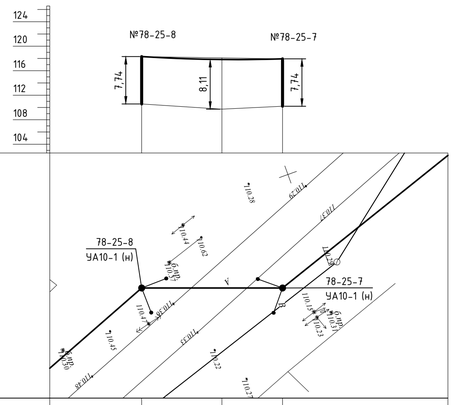
Отметки профиля			
Расстояние		13,4	
Отметки мест установки опор	111,07		110,53
Длина пролета		37,3	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		111,25	
Отметки нижнего провода	118,32		122,38

Пересечение №40
$L_{проект.}$ = 37,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,47 м
Δh = 7,94 м (по ПУЭ > 7 м)



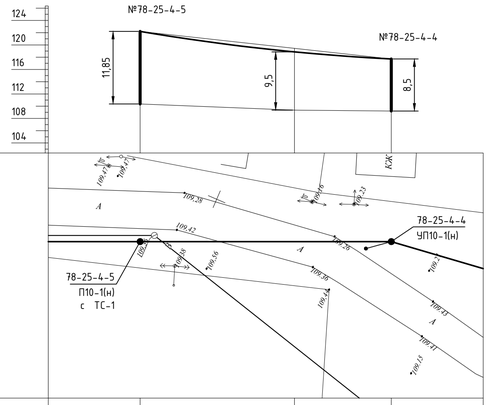
Отметки профиля			
Расстояние		27,4	
Отметки мест установки опор	109,92		109,52
Длина пролета		37	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		109,73	
Отметки нижнего провода	121,77		116,87

Пересечение №41
$L_{проект.}$ = 23,0 м
(f_c = 0,27 м)
f = 0,27 м
Δh = 8,10 м (по ПУЭ > 7 м)



Отметки профиля			
Расстояние		13,1	
Отметки мест установки опор	110,57		110,2
Длина пролета		23	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		109,73	
Отметки нижнего провода	118,31		117,94

Пересечение №42
$L_{проект.}$ = 41,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,57 м
Δh = 9,51 м (по ПУЭ > 7 м)



Отметки профиля			
Расстояние		25,2	
Отметки мест установки опор	110,36		109,21
Длина пролета		41	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		109,36	
Отметки нижнего провода	122,21		117,71

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	9.7	8

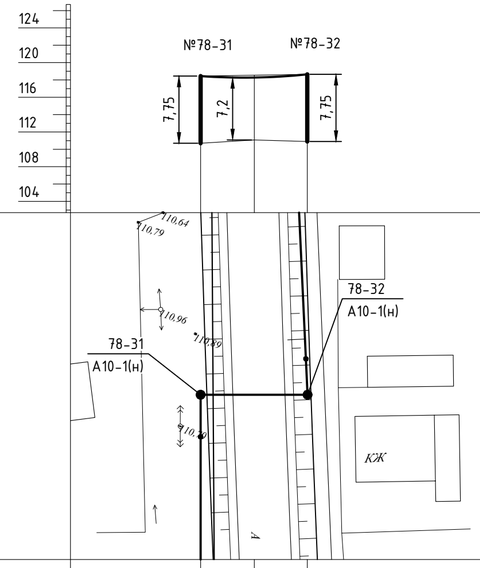
Продольный профиль пересечений

SQEP çylymi–öndiristik firmasy

ФорматА1

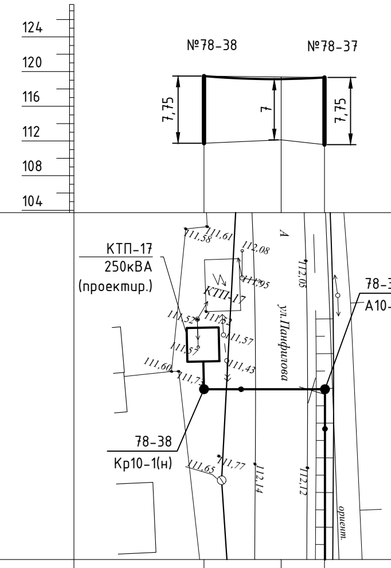
Взам. Инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

Пересечение №43
$L_{проект.}$ = 12,3 м
(f_c = 0,27 м)
f = 0,27 м
Δh = 7,20 м (по ПУЭ > 7 м)



Абрис	
Отметки профиля	
Расстояние	6,2
Отметки мест установки опор	110,7 / 110,9
Длина пролета	12,3
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	111,08
Отметки нижнего провода	118,45 / 118,65

Пересечение №44
$L_{проект.}$ = 13,9 м
(f_c = 0,27 м)
f = 0,25 м
Δh = 7,01 м (по ПУЭ > 7 м)

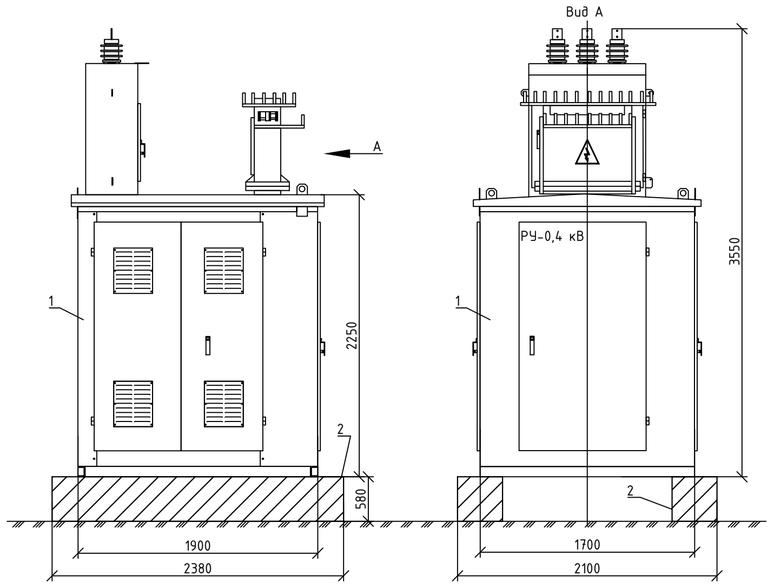


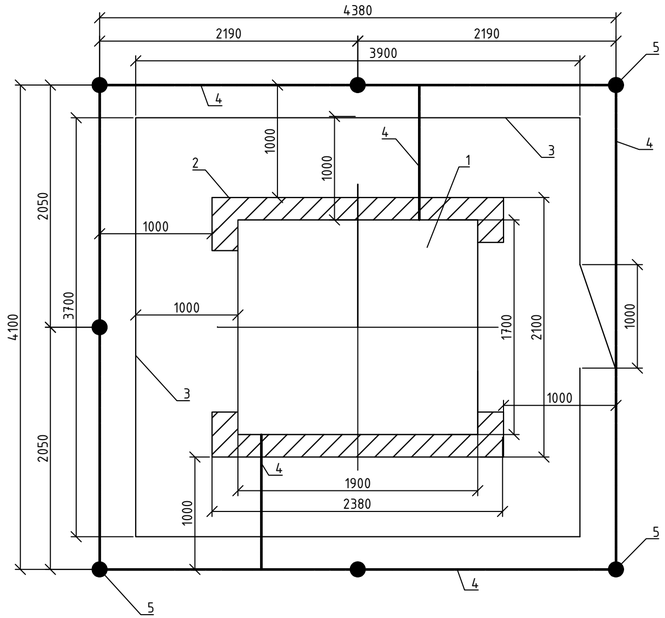
Абрис	
Отметки профиля	
Расстояние	8,9
Отметки мест установки опор	111,73 / 111,57
Длина пролета	13,9
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	112,12
Отметки нижнего провода	119,48 / 119,32

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	9.8	8
Разраб.		Макажанов			10.24	Продольный профиль пересечений	SQEP gylymi-óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Формат А2





Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		КТПН-100/160/250-10/0,4 кВ	1	950	
2		Опорные конструкции под КТПН (ФБС)	2	-	учтено в строит.части
3		Ограждение КТПН	1		учтено в строит.части
4	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая, сечением 4х40мм^2, м	25	1,256	проводник
5	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ф16мм, L=3м	7	1,58	заземлитель

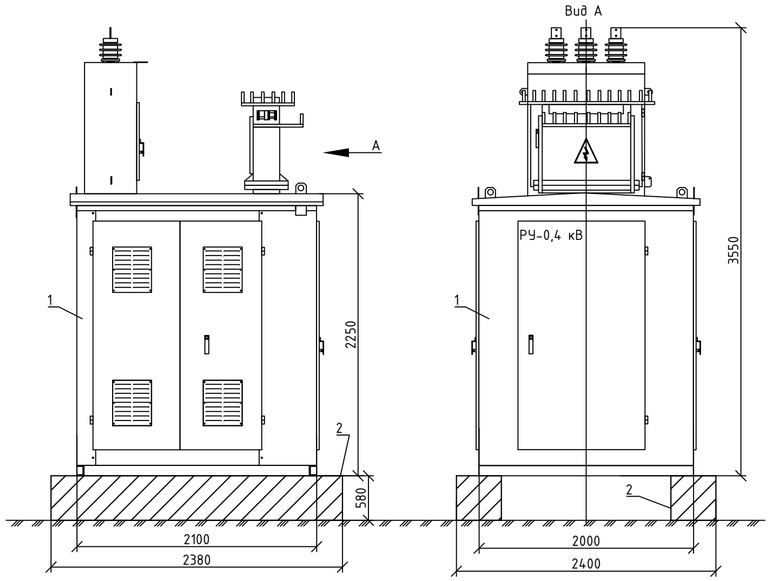
Примечание:

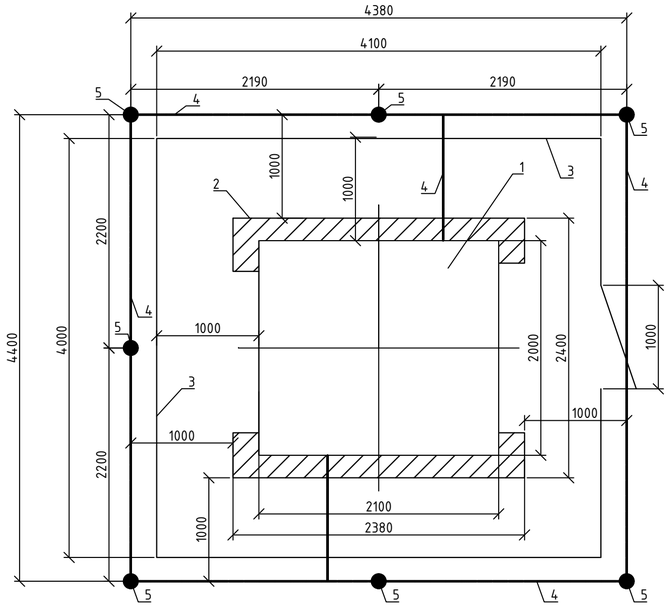
1. Заземляющее устройство КТПН-10 кВ запроектировано по норме на допустимое сопротивление растекания для грунтов с высоким удельным электрическим сопротивлением;
2. Согласно ПУЭ п.205. сопротивление заземляющего устройства подстанции в любое время года не должно превышать 0,002*р (2,0 Ом), в противном случае необходимо увеличить площадь под заземляющее устройство;
3. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами;
4. Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняться сваркой. Длину нахлестки (сварных швов) следует выбирать равной двойной ширине при прямоугольном сечении и шести диаметрам - при круглом;
5. Глубина заложения горизонтальных заземлителей - на территории подстанции - не менее 0,7 м. Трехметровые вертикальные электроды забиваются так же на глубину 0,7 м от поверхности земли.
6. Спецификации дана на одну КТПН.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	10	-
Разраб.		Макажанов			10.24	План установки КТПН-100/160/250-10/0,4кВ. Заземление	SQEP gylymi–öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

Взам. Инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А4х3





Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		КТПН-400-10/0,4 кВ	1	1100	
2		Опорные конструкции под КТПН (ФБС)	2	-	учтено в строит.части
3		Ограждение КТПН	1		учтено в строит.части
4	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая, сечением 4х40мм^2, м	30	1,256	проводник
5	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ф16мм, L=3м	7	1,58	заземлитель

Примечание:

1. Заземляющее устройство КТПН-10 кВ запроектировано по норме на допустимое сопротивление растекания для грунтов с высоким удельным электрическим сопротивлением;
2. Согласно ПУЭ п.205. сопротивление заземляющего устройства подстанции в любое время года не должно превышать 0,002*р (2,0 Ом), в противном случае необходимо увеличить площадь под заземляющее устройство;
3. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами;
4. Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняться сваркой. Длину нахлестки (сварных швов) следует выбирать равной двойной ширине при прямоугольном сечении и шести диаметрам - при круглом;
5. Глубина заложения горизонтальных заземлителей - на территории подстанции - не менее 0,7 м. Трехметровые вертикальные электроды забиваются так же на глубину 0,7 м от поверхности земли.
6. Спецификации дана на одну КТПН.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	11	-

План установки КТПН-400-10/0,4кВ. Заземление

SQEP gylymi-öndiristik firmasy

Взам. Инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

ФорматА4х3

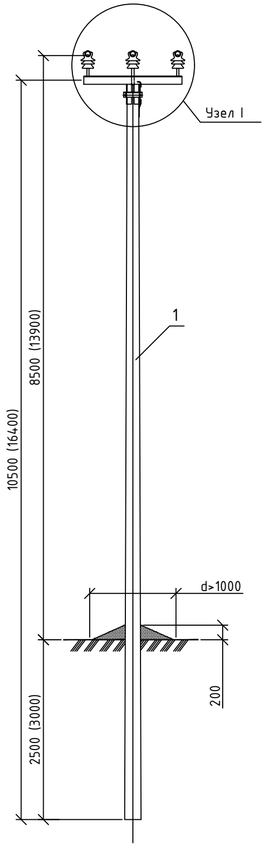
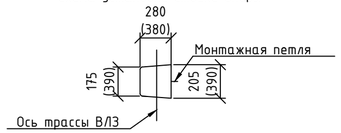
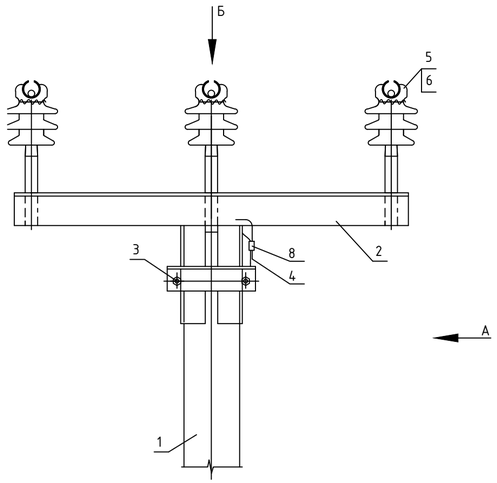


Схема установки стойки опоры

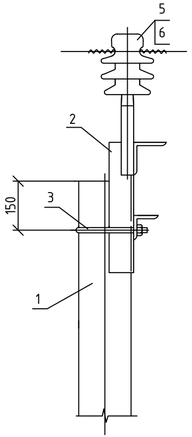


Значения в скобках для стойки СВ164-12

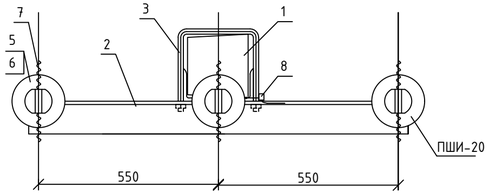
Узел I



Вид А



Вид Б



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Стойка СВ105-5 (СВ164-12)*	1	1180 (3550)*	
2		Траверса ТМ2001	1	28,7	
3		Хомут Х1 (Х1а)*	1	2	
4		Заземляющий проводник ЗП1, м	1	0,6	
5		Изолятор ПШИ-20	3	3,4	
6		Колпачок К9	3	0,02	
7		Спиральная вязка СВ70	6	0,65	
8		Плашечный зажим СОЗ5	1	0,06	

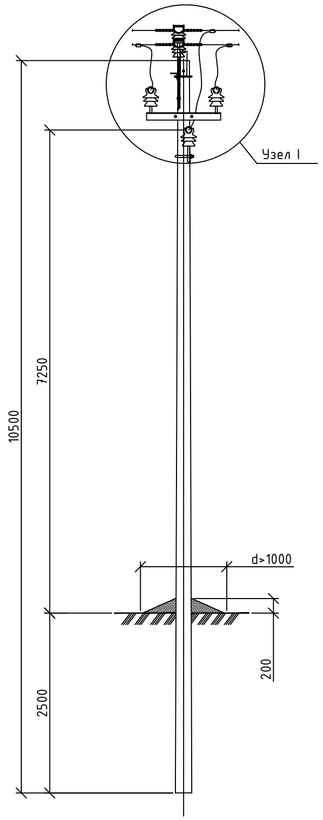
*Стойка СВ164-12 и хомут Х1а для опоры П10-5(н)

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

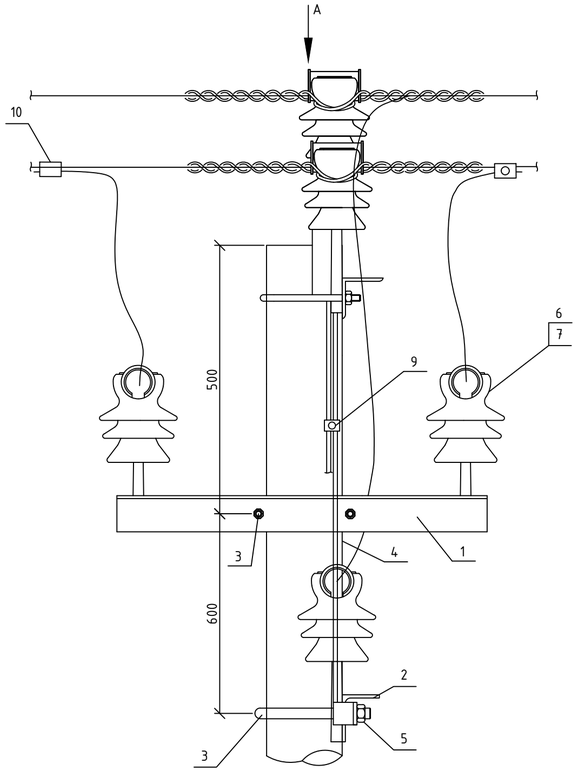
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	12	-
Разраб.		Макажанов			10.24	Промежуточная опора П10-1(н)/П10-5(н)	SQEP gylymi-öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

ФорматА4х3

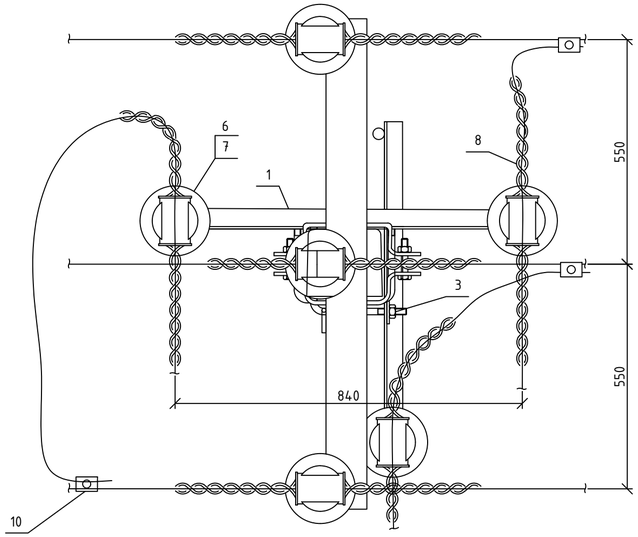
Промежуточная опора П10-1(н)



Узел I



Вид А

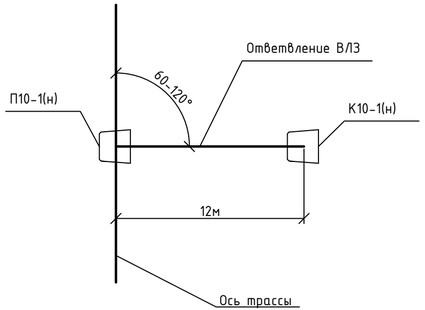


Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Траверса ТМ62	1	13	
2		Траверса ТМ61	1	9,85	
3		Хомут Х1	2	2	
4		Заземляющий проводник ЗП1, м	1	0,6	
5		Гайка М20	1	0,063	
6		Изолятор ПШИ-20	3	3,4	
7		Колпачок К9	3	0,02	
8		Спиральная вязка СВ70	6	0,65	
9		Плашечный зажим CD35	2	0,06	
10		Ответвительный зажим RP150	3	0,35	

1. Спецификация дана без учета материалов опоры П10-1(н)

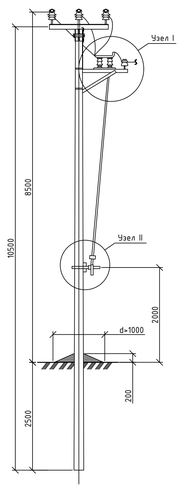
Схема ответвления ВЛ

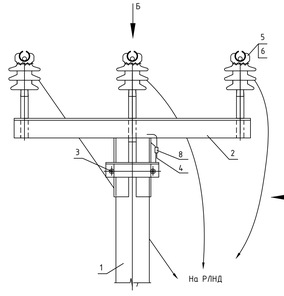


Взам. Инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.

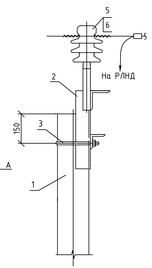
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	13	-
Разраб.		Макажанов			10.24	Устройство ответвления на промежуточной опоре П10-1(н)	SQEP çylymy-öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

ФорматА4х3





Вид А



Вид Б

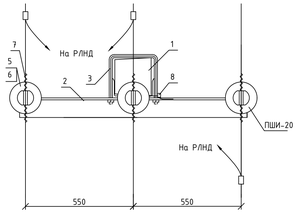
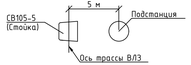
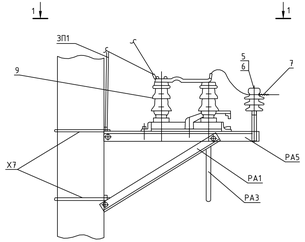


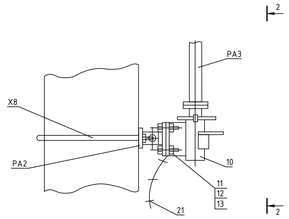
Схема установки стойки опоры



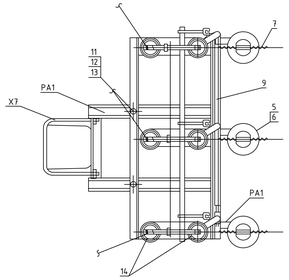
Узел I



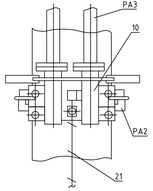
Узел II



1-1



2-2



Спецификация оборудования и материалов (продолжение)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
22		Траверса ТМ2012	1	12	
23		ОПН-П-10-/12,0/10/400	3		
24		Зажим аппаратный А1А-70-7	3		
25		Болт М10х35	3	0,03	
26		Болт М10х30	3	0,03	
27		Шайба М10	6	0,01	

Спецификация оборудования и материалов (начало)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Стойка СВ105-5	1	1180	
2		Траверса ТМ2001	1	30,7	
3		Хомут Х1	2	2	
4		Заземляющий проводник ЗП1, м	3	0,6	
5		Изолятор ПШИ-20	6	3,4	
6		Колпачок К9	6	0,02	
7		Спиральная вязка СВ70	12	0,65	
8		Плашечный зажим СО35	8	0,06	
9		Разъединитель РЛНД.1-10/400ХЛ1	1		
10		Привод ПРН3-10У1	1		
		Кронштейн КМ1	1		
11	ГОСТ 7798-70	Болт М12х40	11		
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	11		
13	ГОСТ 11371-78	Шайба М12	11		
14		Зажим аппаратный А2А	6		
15		Кронштейн РА1	1		
16		Кронштейн РА2	1		
17		Вал привода РА3	3		
18		Кронштейн РА5	1		
19		Хомут Х7	3		
20		Хомут Х8	1		
21		Круг Ф10мм, L=4,5м	1	2,7	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Макаханов				10.24
Проверил	Ташжков				10.24
Н.контр.	Федоров				10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потапино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

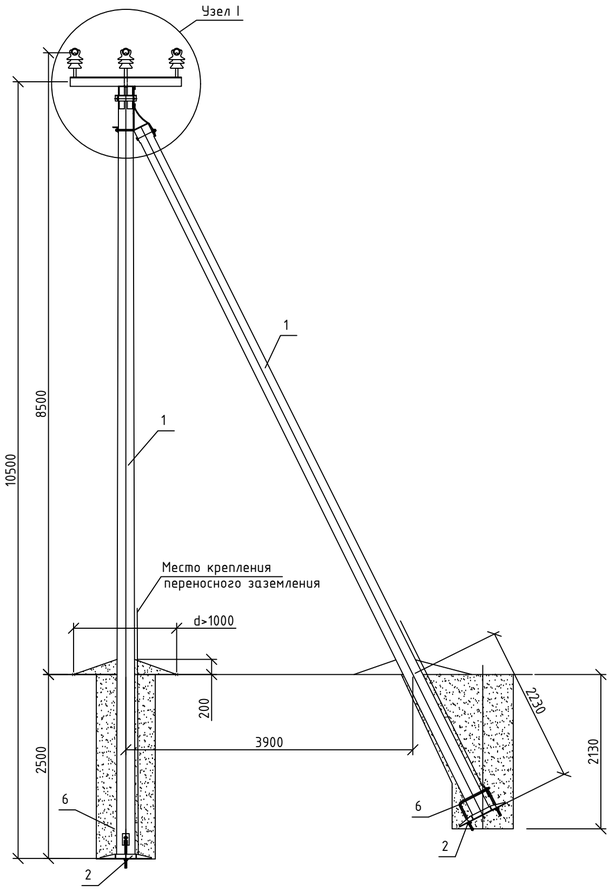
Стадия	Лист	Листов
РП	14	-

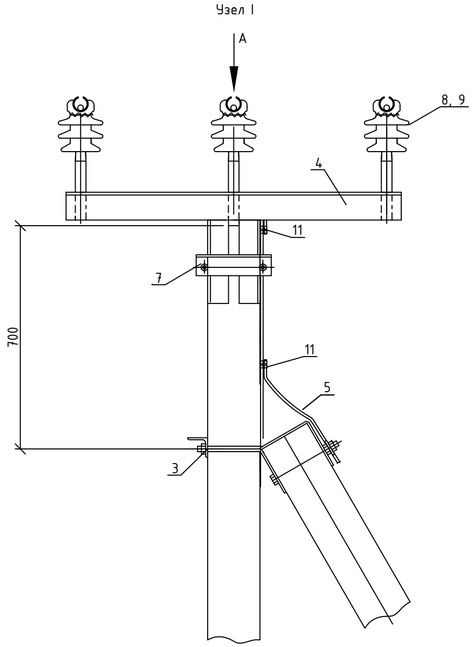
Промежуточная опора Пр10-1(н) с установкой РЛНД

SQEP
Qytyrlı-Sadıktı firmasy

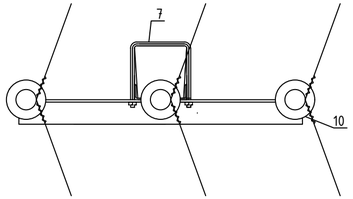
Формат А4х5

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





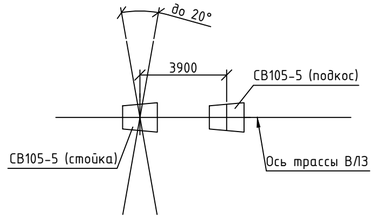
Вид А



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Стойка СВ105-5	2	1180	
2		Плита ПЗ-и	2	110	
3		Крепление подкоса У1	1	7,5	
4		Траверса ТМ2001	1	28,7	
5		Заземляющий проводник ЗП1, м	2	0,6	
6		Стяжка Г1	2	5,9	
7		Хомут Х1	2	2	
8		Изолятор ПШИ-20	3	3,4	
9		Колпачок К9	3	0,02	
10		Спиральная вязка СВ70	6	0,65	
11		Плашечный зажим СОЗ5	2	0,06	

Схема установки стоек



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

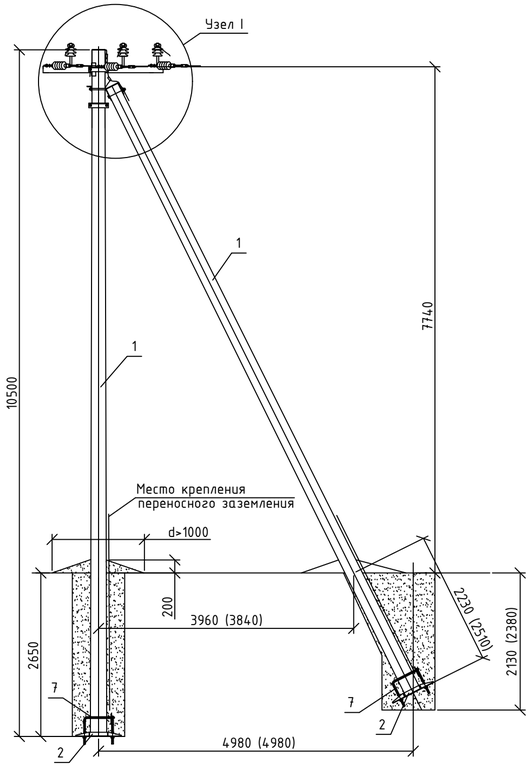
Стадия	Лист	Листов
РП	15	-

Угловая промежуточная опора УП10-1(н)

SQEP gylymi–öndiristik firmasy

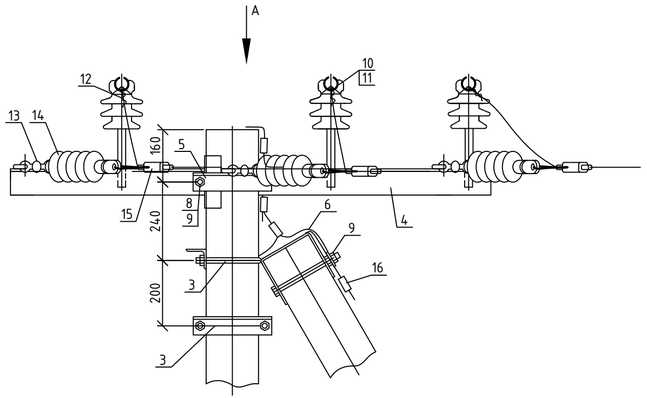
Взам. Инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

ФорматА4х3

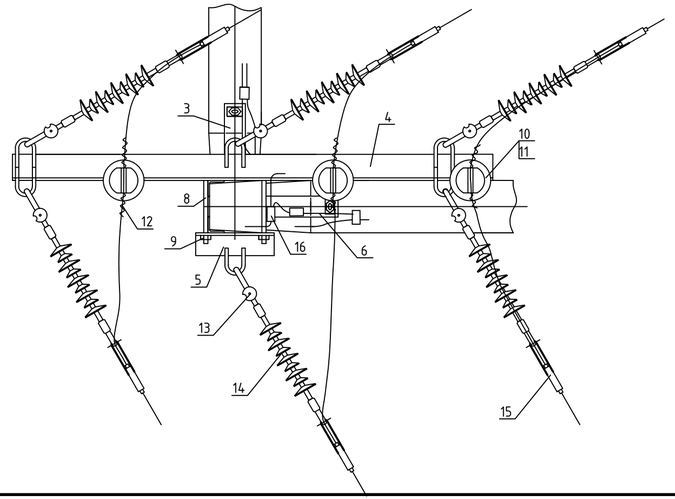


Размеры в скобках даны
для установки подкоса 2.

Узел I



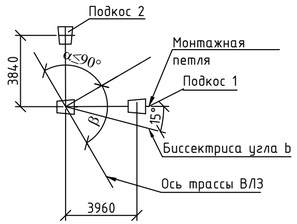
Вид А



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Стойка СВ105-5	3	1180	
2		Плита П3-и	3	110	
3		Крепление подкоса У1	2	7,5	
4		Траверса ТМ2005	1	33	
5		Траверса ТМ2004	1	3,9	
6		Заземляющий проводник ЗП1, м	2	0,6	
7		Стяжка Г1	3	5,9	
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260	2	0,7	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	
10		Изолятор ПШИ-20	3	3,4	
11		Колпачок К9	3	0,02	
12		Спиральная вязка СВ70	6	0,65	
13		Соединитель UU 7-16	6	0,4	
14		Подвесной изолятор SML70/10	6	1,2	
15		Анкерный зажим DN-70 Rpi	6	0,438	
16		Плашечный зажим CD35	5	0,06	

Схема установки стоек



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

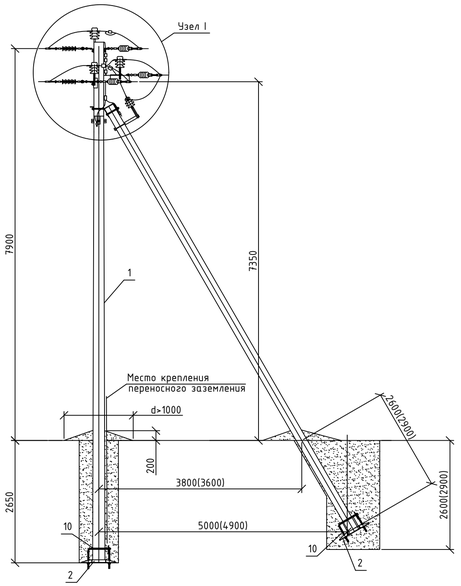
Стадия	Лист	Листов
РП	16	-

Угловая анкерная опора УА10-1(н)

SQEP ýylymi–öndiristik firmasy

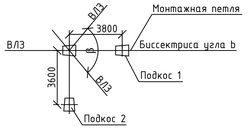
Взам. Инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

ФорматА4х3

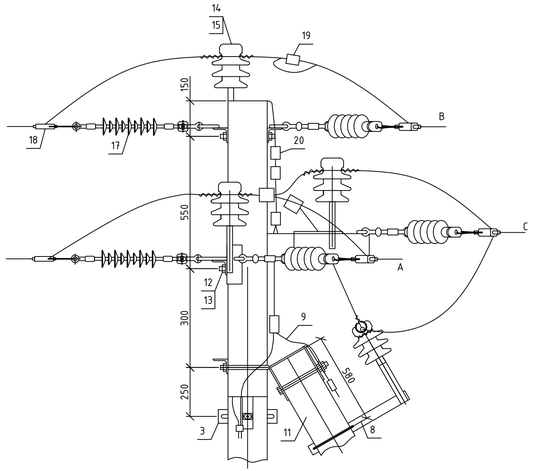


Размеры в скобках даны для установки подкоса 2.

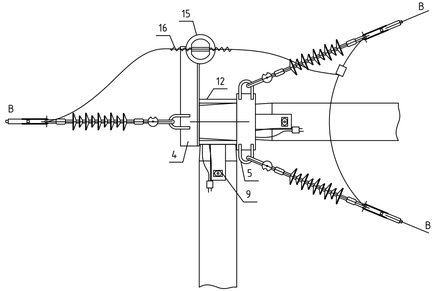
Схема установки стоек

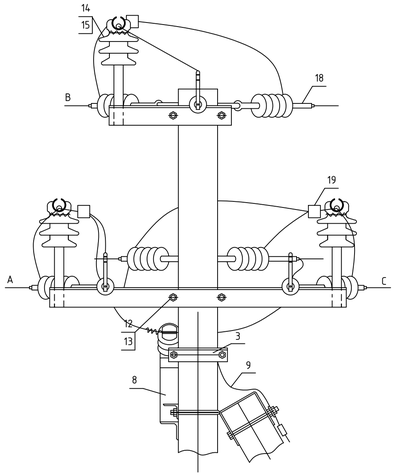


Угол b должен быть больше 60° и меньше 180°

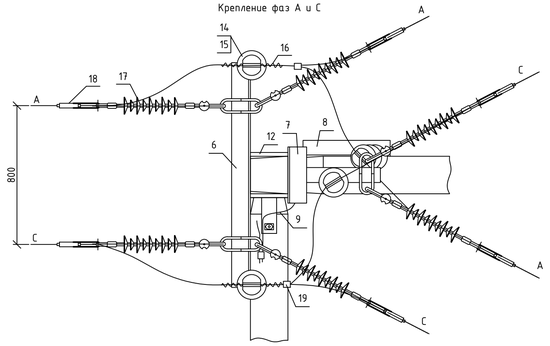


Крепление фазы B





Крепление фаз A и C



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Стойка СВ105-5	3	1180	
2		Плита П3-и	3	110	
3		Крепление подкоса У1	2	7,5	
4		Траверса ТМ57	1	10,55	
5		Траверса ТМ58	1	5	
6		Траверса ТМ59	1	21,8	
7		Траверса ТМ60	1	17,5	
8		Траверса ТМ61	1	9,85	
9		Заземляющий проводник ЗП1, м	1,5	0,6	
10		Стяжка Г1	3	5,85	
11		Хомут Х1	1	2	
12	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260	4	0,71	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	6	0,063	
14		Изолятор ПШИ-20	5	3,4	
15		Колпачок К9	3	0,02	
16		Спиральная вязка СВ70	10	0,65	
17		Подвесной изолятор SML70/20	9	1,2	
18		Анкерный зажим DN-70 Rpi	9	0,438	
19		Герметичный ответвительный зажим RP150	3	0,352	
20		Плашечный зажим СО35	3	0,06	

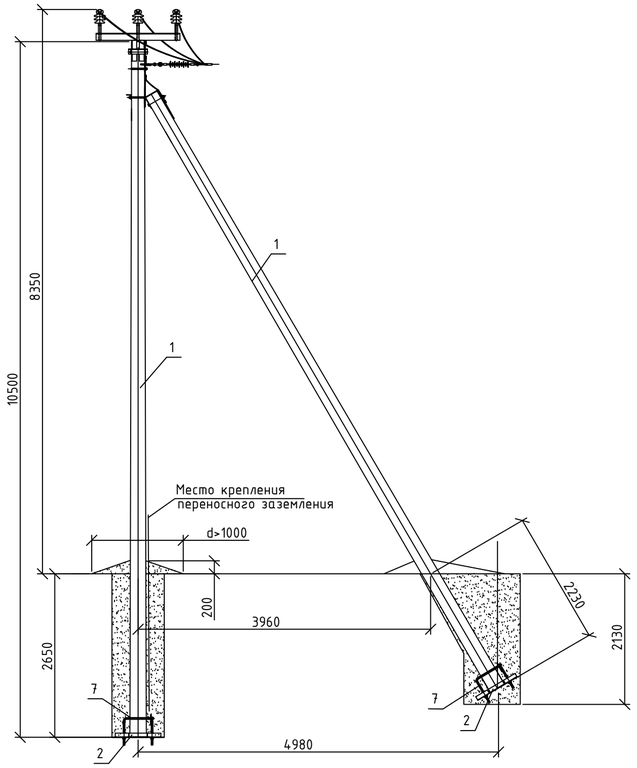
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	17	-
Разраб.		Макажанов			10.24	Угловая ответвительная анкерная опора УОА10-1(н)	SQEP gylymi–öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

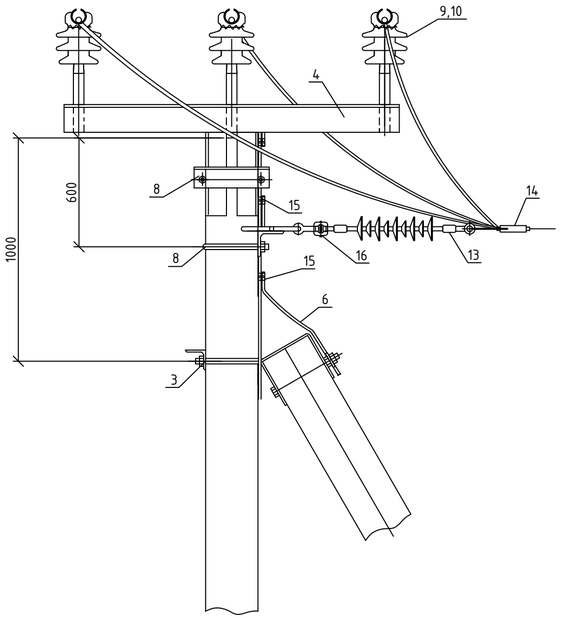
Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х4





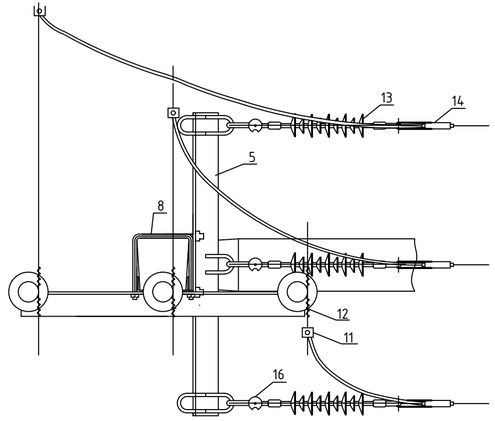
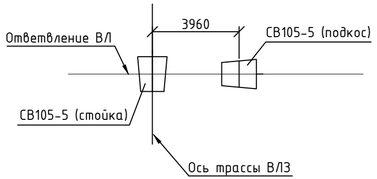


Схема установки стоек



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Стойка СВ105-5	2	1180	
2		Плита П3-и	2	110	
3		Крепление подкоса У1	1	7,5	
4		Траверса ТМ2001	1	28,7	
5		Траверса ТМ2002	1	2,8	
6		Заземляющий проводник ЗП1, м	3	0,6	
7		Стяжка Г1	2	5,3	
8		Хомут Х1	2	2	
9		Изолятор ПШИ-20	3	3,4	
10		Колпачок К9	3	0,02	
11		Герметичный ответвительный зажим RP150	3	0,352	
12		Спиральная вязка СВ70	6	0,65	
13		Подвесной изолятор SML70/20	3	1,2	
14		Анкерный зажим DN-70 Rpi	3	0,438	
15		Плашечный зажим CD35	3	0,06	
16		Соединитель UU 7-16	3	0,4	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	18	-
Разраб.		Макажанов			10.24	Ответвительная опора О10-1(н)	SQEP gylymi–öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

ФорматА4х3

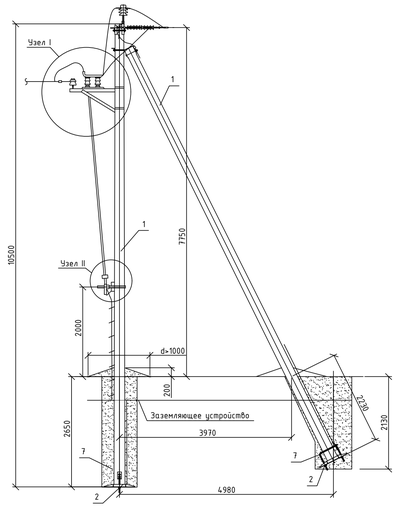
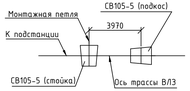
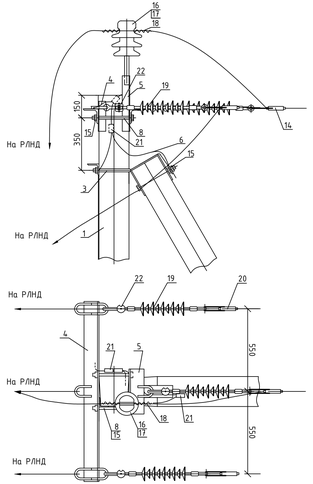
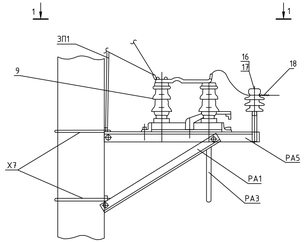


Схема установки стоек

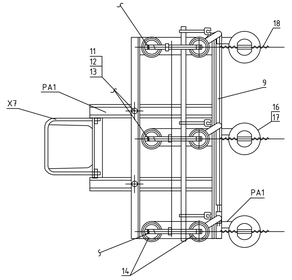




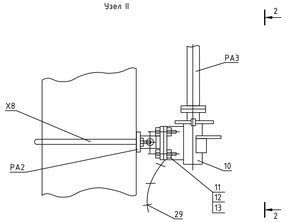
Узел I



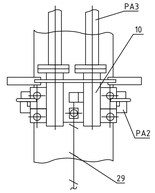
1-1



Узел II



2-2



Спецификация оборудования и материалов (продолжение)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
23		Кронштейн РА1	1		
24		Кронштейн РА2	1		
25		Вал привода РА3	1		
26		Кронштейн РА5	1		
27		Хомут Х7	3		
28		Хомут Х8	1		
29		Круг Ф10мм, L=4,65м	1	2,8	

Спецификация оборудования и материалов (начало)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Стойка СВ105-5	2	1180	
2		Плита П3-и	2	110	
3		Крепление подкоса У1	1	7,5	
4		Траверса ТМ2002	1	18,76	
5		Траверса ТМ2003	1	6,7	
6		Заземляющий проводник ЗП1, м	3	0,6	
7		Стяжка Г1	2	5,9	
8		Болт М20х260	4	0,7	
9		Разъединитель РЛНД.1-10/400У3Х/Л1	1		
10		Привод ПРН3-10У1	1		
		Кронштейн КМ1	1		
11	ГОСТ 7798-70	Болт М12х40	11		
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	11		
13	ГОСТ 11371-78	Шайба М12	11		
14		Зажим аппаратный А2А	6		
15		Гайка М20	4	0,063	
16		Изолятор ПШИ-20	4	3,4	
17		Колпачок К9	4	0,02	
18		Спиральная вязка СВ70	8	0,65	
19		Подвесной изолятор SML70/10	3	1,2	
20		Анкерный зажим DN-70 Rpi	3	0,438	
21		Плашечный зажим CD35	3	0,06	
22		Соединитель UU 7-16	3	0,06	

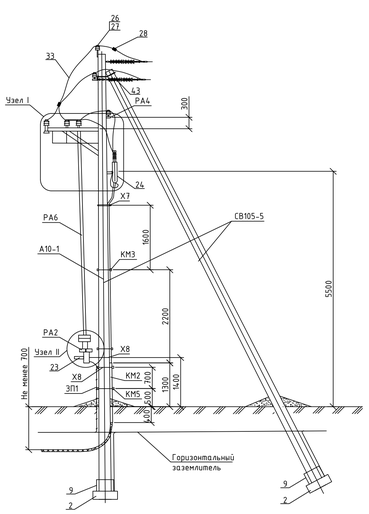
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потапино" с установкой КТП Н-10/0,4кВ в п.Атаманкен, Паблодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	19	-
Разраб.		Макаханов			10.24	Концевая опора Кр10-1(н) с установкой РЛНД	SQEP		
Проверил		Ташжков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

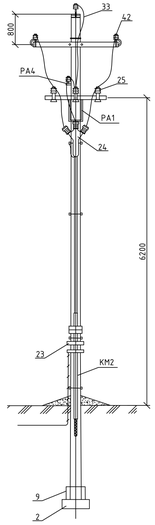
Формат А4х5

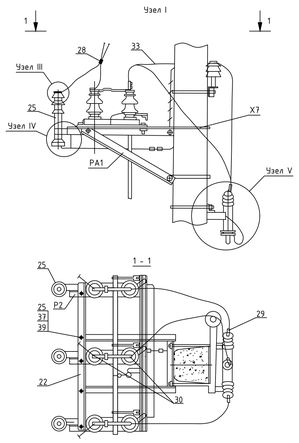
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.







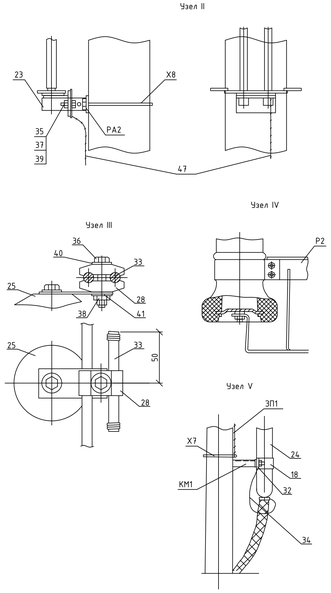
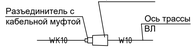


Схема установки опоры с разъединителем и кабельной муфтой на ВЛ



Спецификация оборудования и материалов (продолжение)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
24		Муфта гек-10КХЛ-3х50/120-СЛ-М	1		
25		Разрядник вентильный РВО-10Н У1	3		
26		Изолятор ПШИ-20	4	3,4	
27		Колпачок К9	4	0,02	
28		Зажим ПА 2-2	9	0,35	
29		Зажим аппаратный А1А-70-7	3	0,093	
30		Зажим аппаратный А2А-70z-1	6	0,183	
31		Зажим соединительный ПС-2-1	2	0,183	
32		Наконечник 16-8-6М	2		
33		Ошиновка (СИП-3 1х70), м	9		
34		Провод заземляющий медный МГ16, м	1		
35	ГОСТ 7798-70	Болт М12х40	11	0,05	
36	ГОСТ 7798-70	Болт М8х60	3	0,04	
37	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	11	0,02	
38	ГОСТ 5915-70	Гайка М8	3	0,01	
39	ГОСТ 11371-78	Шайба М12	11	0,01	
40	ГОСТ 11371-78	Шайба М8	3	0,01	
41	ГОСТ 6402-70	Шайба пружинная М8	3	0,01	
42		Спиральная вязка СВ70	8	0,65	
43		Соединитель UU 7-16	3	0,4	
44		Подвесной изолятор SML70/20	3	1,2	
45		Анкерный зажим DN-70 Rpi	3	0,438	
46		Плашечный зажим CD35	5	0,06	
47		Круг Ф10мм, L=4,1м	1	2,5	

Спецификация оборудования и материалов (начало)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Стойка СВ105-5	2	1180	
2		Плита П3-u	2	110	
3		Траверса ТМ6	1	23	
4		Накладка ОГ2	2	1,6	
5		Накладка ОГ5	1	1,2	
6		Хомут Х1	1	2	
7		Болт Б5	1	0,6	
8		Крепление подкоса У1	1	7,5	
9		Стяжка Г1	2	5,7	
10		Заземляющий проводник ЗП1, м	6	0,6	
11		Кронштейн РА1	1	13,8	
12		Кронштейн РА2	1	2	
13		Кронштейн РА4	1	2,1	
14		Вал привода РА6	2	11,5	
15		Кронштейн Р2	3	27	
16		Кронштейн КМ1	1	2,7	
17		Уголок 80х80х6, L=1700мм КМ2	1	12,6	
18		Скоба КМ3	3	0,6	
19		Скоба КМ5	2	0,7	
20		Хомут Х7	4	0,7	
21		Хомут Х8	3	0,8	
22		Разъединитель РЛНД1-10/400 ЧХЛ1	1	65	
23		Привод ПРНЗ-1091	1	3,6	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Махаханов				10.24
Проверил	Ташжаков				10.24
Н.контр.	Федоров				10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атаманкен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	20	-

Концевая опора Крп10-1(н) с установкой РЛНД и кабельной муфтой

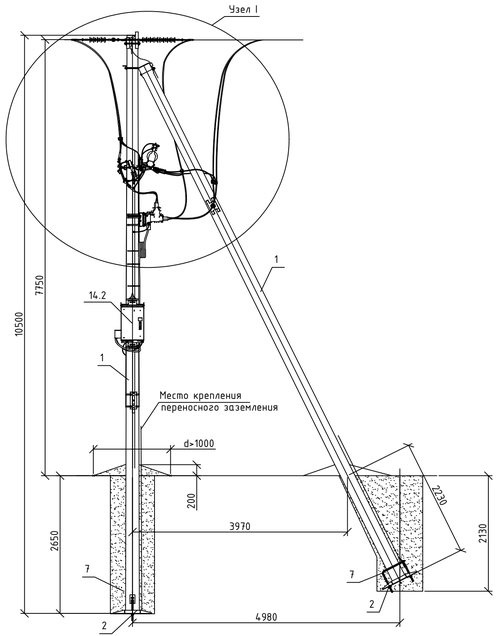
SQEP
Qytyrı–Sodrıktı firmasy

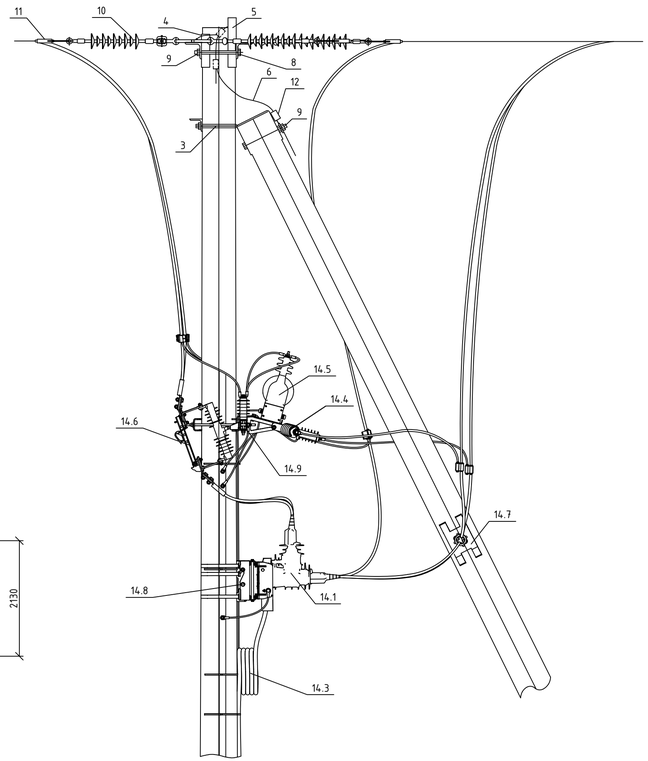
Формат А4х5

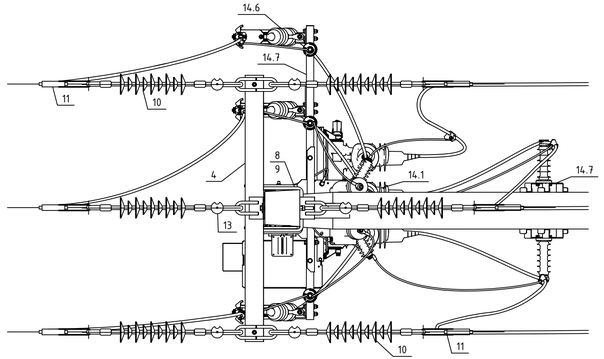
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.







Спецификация оборудования и материалов (продолжение)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
14.5		- трансформатор собственных нужд	1		
14.6		- разъединитель Cut-Out 630A	3		
14.7		- монтажный комплект для СИП-3			
		TER_RecMount_Rec15_7	1		
14.8		- монтажный комплект комутационного			
		модуля TER_RecMount_Osm15_6	1		
14.9		- монтажный комплект разъединителя			
		TER_RecMount_Dis15_3(630)	1		

Спецификация оборудования и материалов (начало)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Стойка СВ105-5	2	1180	
2		Плита П3-и	2	110	
3		Крепление подкоса У1	1	7,5	
4		Траверса ТМ2002	1	18,76	
5		Траверса ТМ2003	1	6,7	
6		Заземляющий проводник ЗП1, м	1	0,6	
7		Стяжка Г1	2	5,9	
8		Болт М20х260	2	0,7	
9		Гайка М20	3	0,063	
10		Подвесной изолятор SML70/20	6	1,2	
11		Анкерный зажим DN-70 Rpi	6	0,438	
12		Плашечный зажим СОЗ5	3	0,06	
13		Соединитель UU 7-16	6	0,4	
14		Реклоузер вакуумный на напряжение			
		10кВ, номинальный ток 630А,			
		номинальный ток отключение 12кА,			
		в составе:	1		
14.1		- коммутационный модуль OSM15_Smart_1	1		
14.2		- шкаф управления TER_RecUnit_RC7	1		
14.3		- соединительное устройство			
		TER_RecUnit_Umbilical_8(6)	1		
14.4		- ограничитель перенапряжения			
		ОПН-РВ-10/12,6/5/250 УХЛ1	6		

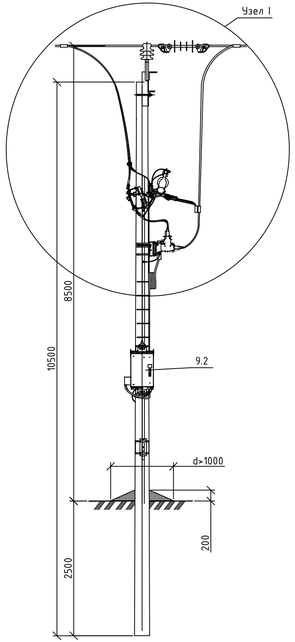
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	21	-
Разраб.		Макажанов			10.24	Анкерная опора А10-1(н) с установкой реклоузера	SQEP gylymi–öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

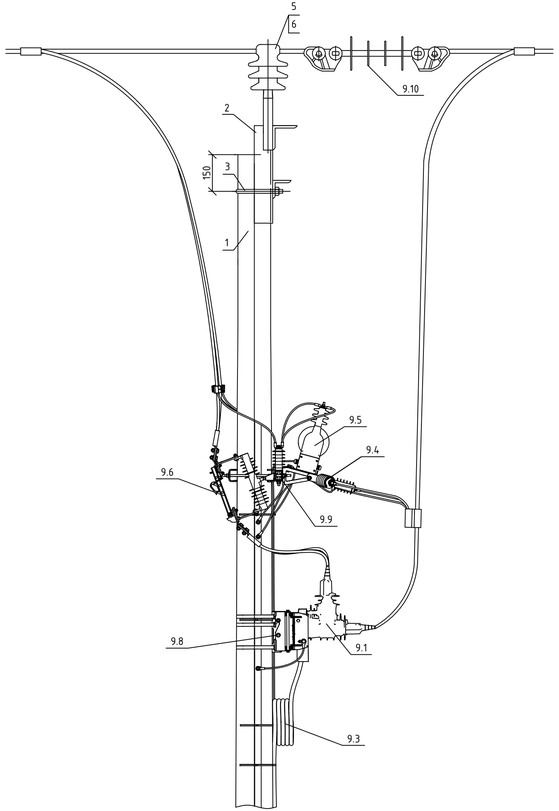
Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х4





Спецификация оборудования и материалов (продолжение)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
9.8		- монтажный комплект комутационного			
		модуля TER_RecMount_Osm15_6	1		
9.9		- монтажный комплект разъединителя			
		TER_RecMount_Dis15_3(630)	1		
9.10		- врезные изоляторы	3		

Спецификация оборудования и материалов

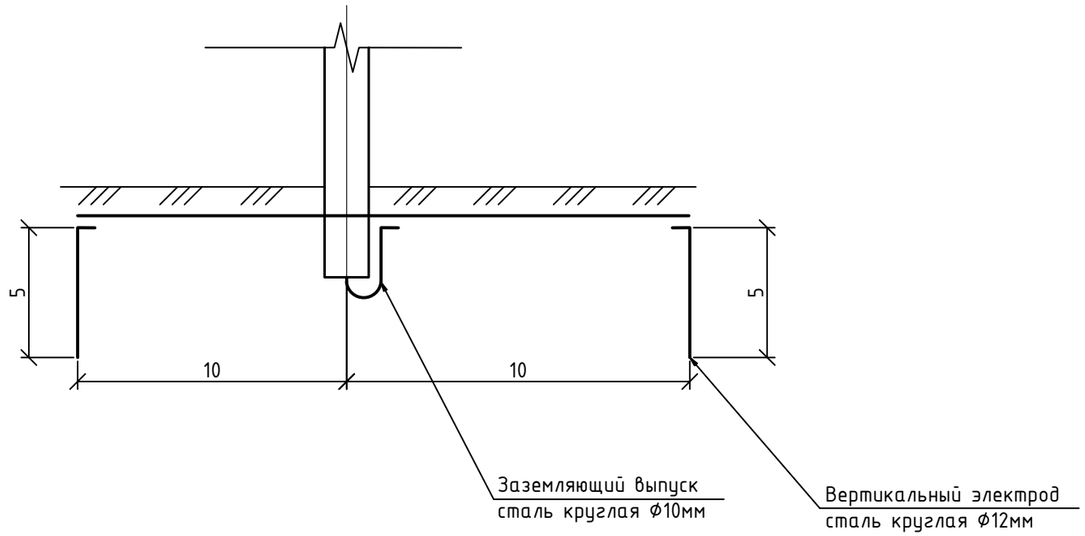
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Стойка СВ105-5	1	1180	
2		Траверса ТМ2001	1	28,7	
3		Хомут Х1	1	2	
4		Заземляющий проводник ЗП1, м	1	0,6	
5		Изолятор ПШИ-20	3	3,4	
6		Колпачок К9	3	0,02	
7		Спиральная вязка СВ70	6	0,65	
8		Плашечный зажим СОЗ5	1	0,06	
9		Реклоузер вакуумный на напряжение			
		10кВ, номинальный ток 630А,			
		номинальный ток отключение 12кА,			
		в составе:	1		
9.1		- коммутационный модуль OSM15_Smart_1	1		
9.2		- шкаф управления TER_RecUnit_RC7	1		
9.3		- соединительное устройство			
		TER_RecUnit_Umbilical_8(6)	1		
9.4		- ограничитель перенапряжения			
		ОПН-РВ-10/12,6/5/250 УХЛ1	6		
9.5		- трансформатор собственных нужд	1		
9.6		- разъединитель Cut-Out 630А	3		
9.7		- монтажный комплект для СИП-3			
		TER_RecMount_Rec15_7	1		

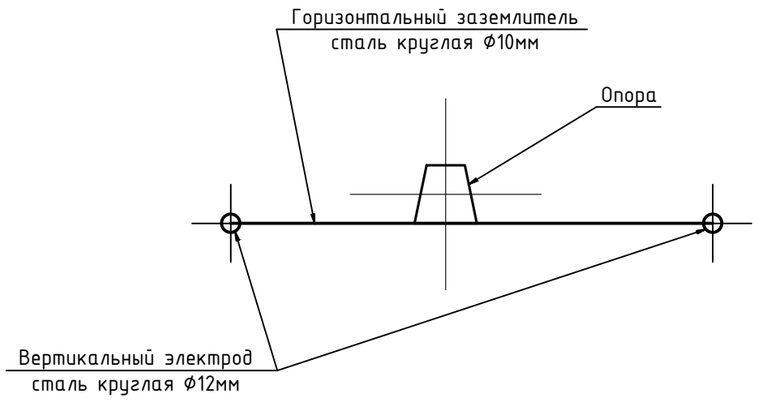
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	22	-
Разраб.		Макажанов			10.24	Промежуточная опора П10-1(н) с установкой реклоузера	SQEP gylymi–öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

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

Формат А4х4

Заземление одностоечной опоры





Спецификация материала

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ф16 мм	10	0,888	
2	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ф10 мм	30	0,617	

1. Согласно отчету инженерно-геологических изысканий основной грунт - супесь. При проектировании заземления опор принимаем усредненное сопротивление грунтов равное 300 Ом*м.
2. Сопротивление заземляющего устройства опоры должно соответствовать нормируемому по ПУЭ РК.
3. Глубина укладки протяженных заземлителей - 0,5 м.
4. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей и их частей между собой выполняются по типовому проекту N3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ".
5. Спецификация материалов приведена на одну опору.
6. Длина дана в метрах.
7. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей между собой выполнить по листу 23.4.

Взам.инв.N

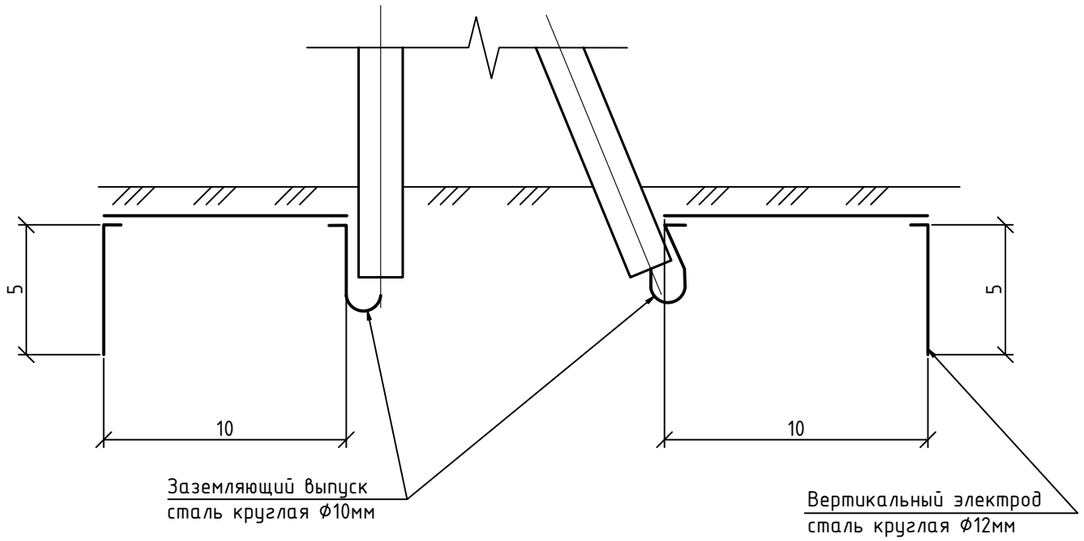
Подпись и дата

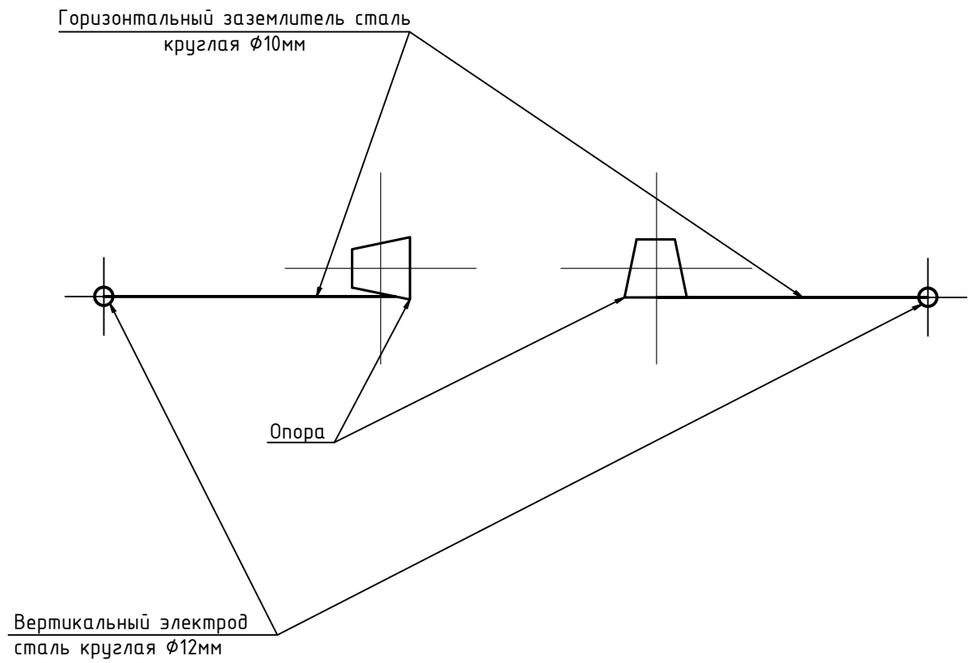
Инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	23.1	4
Разраб.		Макажанов			10.24	Заземление опор	SQEP ýylymi–óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

Формат А3

Заземление опоры с подкосом





Спецификация материала

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ф16 мм	10(15)	0,888	
2	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ф10 мм	30(45)	0,617	

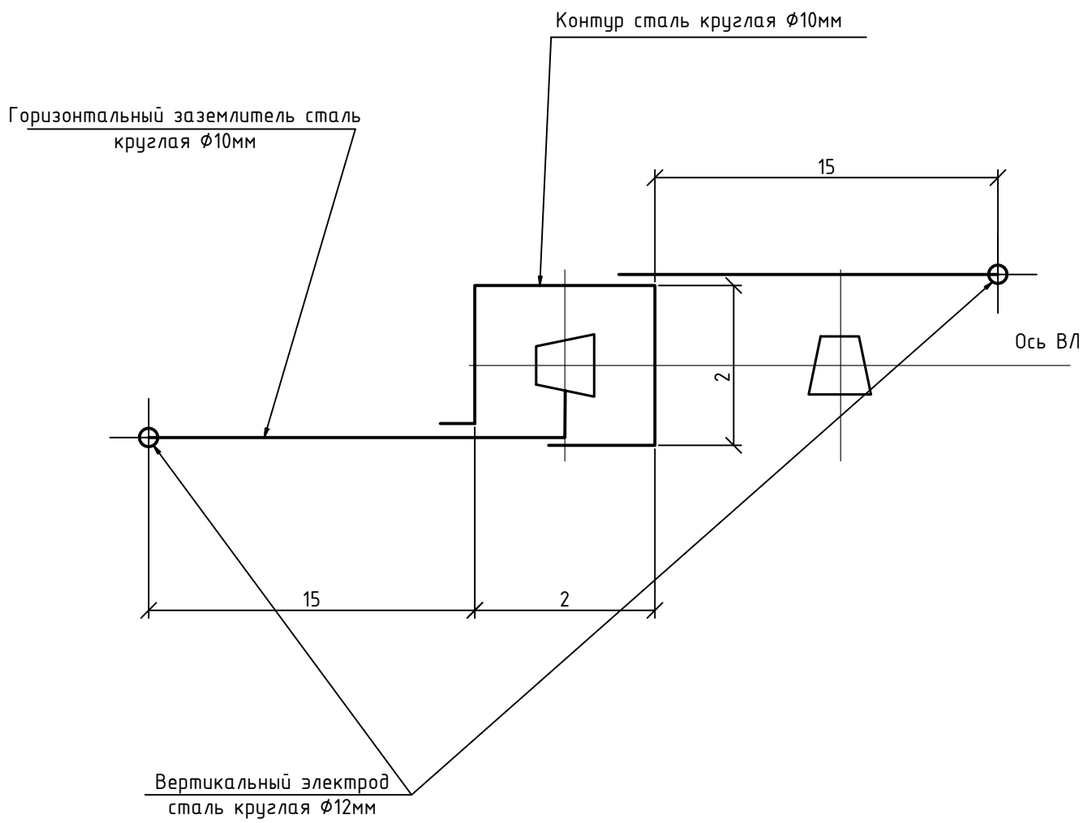
1. Согласно отчету инженерно-геологических изысканий основной грунт - супесь. При проектировании заземления опор принимаем усредненное сопротивление грунтов равное 300 Ом*м.
2. Сопротивление заземляющего устройства опоры должно соответствовать нормируемому по ПУЭ РК.
3. Глубина укладки протяженных заземлителей - 0,5 м.
4. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей и их частей между собой выполняются по типовому проекту N3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ".
5. Спецификация материалов приведена на одну опору.
6. Длина дана в метрах.
7. Значение в скобках указано для опор с 3 стойками.
8. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей между собой выполнить по листу 23.4.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	23.2	4
Разраб.		Макажанов			10.24	Заземление опор	SQEP ýylymi-óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.Nподл.

Формат А3

Заземление опоры с разъединителем



Спецификация материала

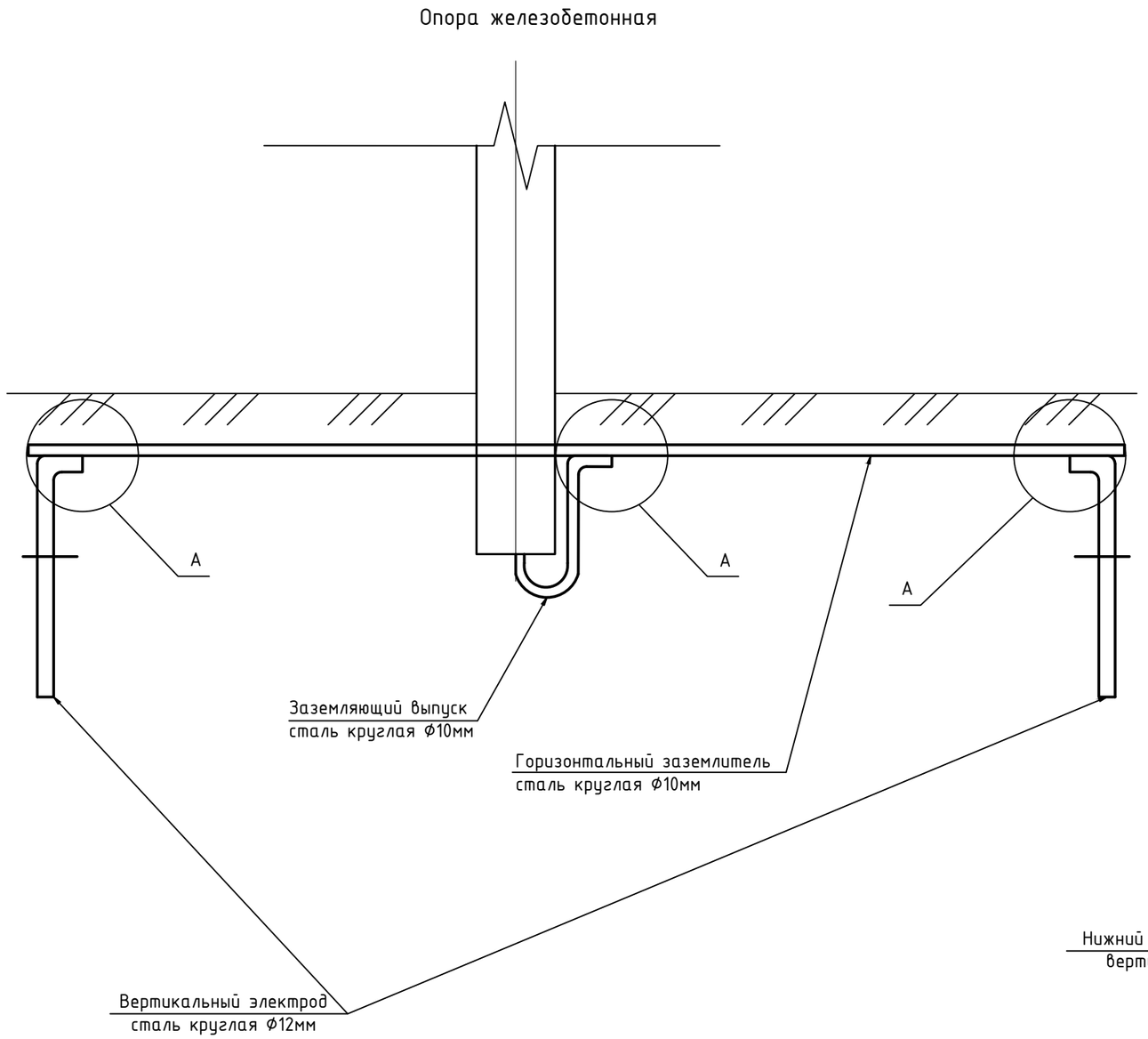
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ф16 мм	10	0,888	
2	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ф10 мм	40	0,617	

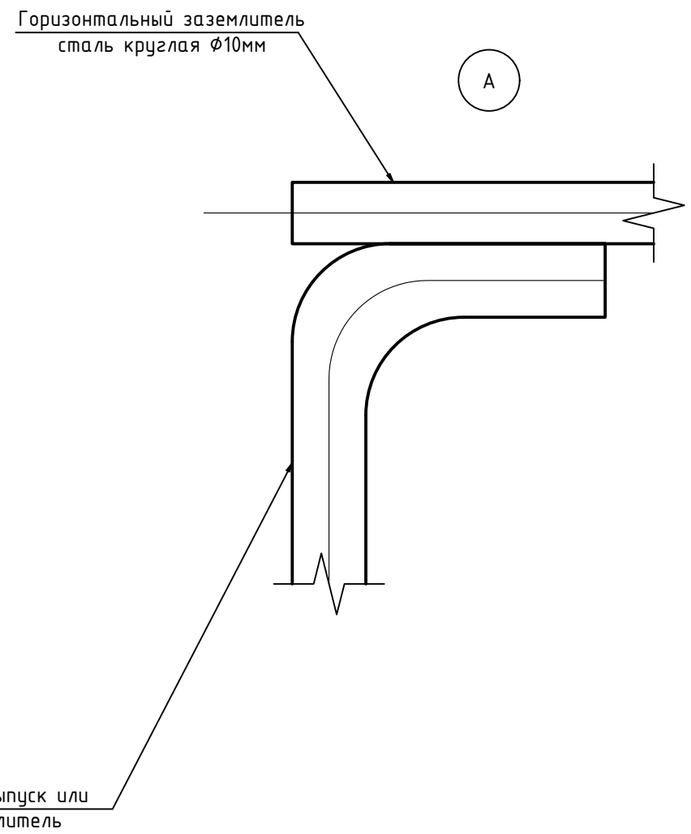
1. Согласно отчету инженерно-геологических изысканий основной грунт - супесь. При проектировании заземления опор принимаем усредненное сопротивление грунтов равное 300 Ом*м.
2. Сопротивление заземляющего устройства опоры должно соответствовать нормируемому по ПУЭ РК.
3. Глубина укладки протяженных заземлителей - 0,5 м.
4. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей и их частей между собой выполняются по типовому проекту N3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ".
5. Спецификация материалов приведена на одну опору.
6. Длина дана в метрах.
7. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей между собой выполнить по листу 23.4.

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.4-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	23.3	4
Разраб.		Макажанов			10.24	Заземление опор	SQEP gylymi-óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			10.24				
Н.контр.		Федоров			10.24				

Формат А3





1. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

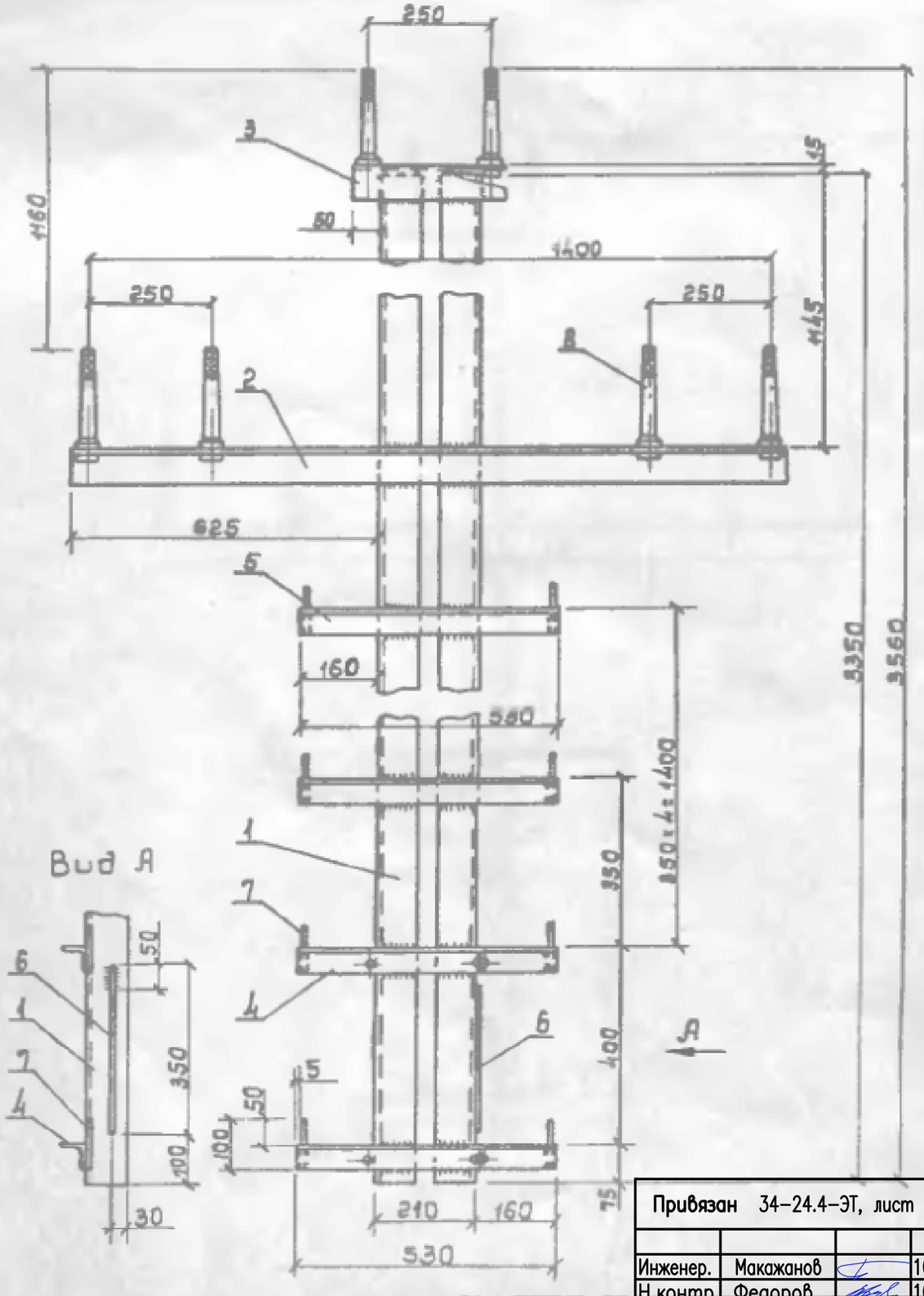
Стадия	Лист	Листов
РП	23.4	4

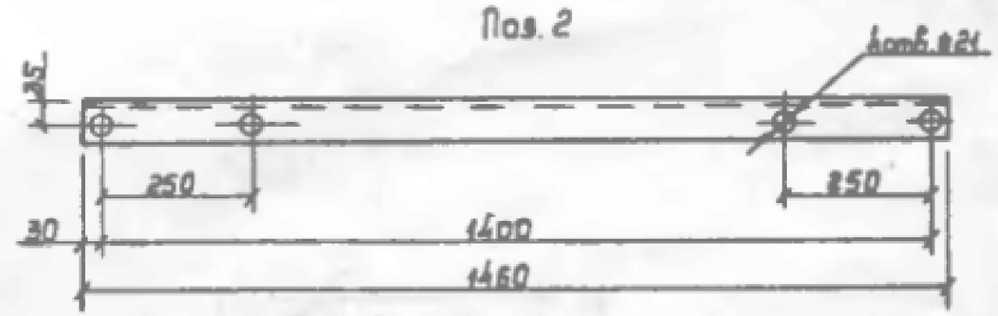
Заземление опор

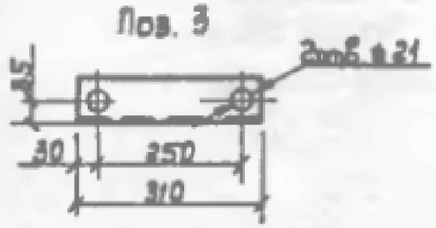
SQEP ýylymi–óndiristik firmasy

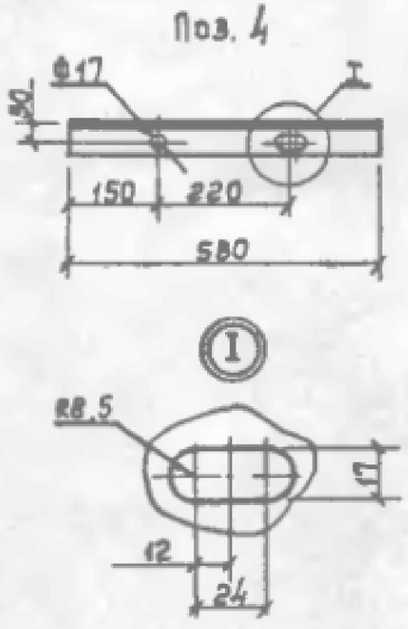
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.Nподл.

Формат А3









Допускается приварка штырей поз.8 (ш-20-2-с)

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Уголок 80×80×6 ГОСТ 8509-86	2	24,65 кг
2	Уголок 10×10×5 ГОСТ 8509-86	1	7,85 кг
3	Уголок 10×10×5 ГОСТ 8509-86	1	1,67 кг
4	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86	2	2,0 кг
5	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86	4	2,0 кг
6	Круг 10 ГОСТ 2590-71	1	0,18 кг
7	Круг 10 ГОСТ 2590-71	12	0,06 кг
	Стандартные изделия		
8	Штырь ш-20-2-к-30		
	ОСТ 34-13-931-86	6	

Привязан	34-24.4-ЭТ, лист 24		
Инженер.	Макажанов		10.24
Н.контр.	Федоров		10.24
Инв.N			

Инв.N | Подпись и дата | Взам.инв.N

3.407.1-143.8.23

Наименование: Надставка ТС1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	76,5	1:10

Лист | Листов 1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Нач.отд.	Кулешин	
Н.контр.	Солнцева	
ГИП	Угаров	
Инж.	Колобышкин	

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
1	Крм10-1(н)	16088,31	4897,73
2	П10-1 (н)	16114,35	4928,09
3	УА10-1 (н)	16140,39	4958,45
4	П10-1 (н)	16169,50	4941,87
5	УА10-1 (н)	16198,61	4925,29
6	П10-1 (н)	16204,24	4885,69
7	П10-1 (н)	16210,44	4842,13
8	П10-1 (н)	16216,64	4798,57
9	П10-1(н) с УО-3	16222,70	4756,00
10	П10-1 (н)	16228,33	4716,40
11	П10-1 (н)	16233,96	4676,80
12	П10-1(н) с ТС-1	16241,01	4627,29
13	П10-1(н) с ТС-1	16247,34	4582,74
14	П10-1 (н)	16255,09	4528,29
15	П10-1 (н)	16262,70	4474,83
16	УП10-1(н)	16269,74	4425,33
17	П10-1 (н)	16280,84	4397,46
18	УА10-1 (н)	16291,94	4369,59
19	П10-1 (н)	16328,61	4353,60
20	П10-1(н) с ТС-1	16365,27	4337,62
21	П10-1(н) с УО-3	16415,69	4315,64
22	П10-1 (н)	16461,53	4295,67
23	П10-1 (н)	16511,95	4273,69
24	П10-1 (н)	16562,37	4251,71
25	П10-1 (н)	16612,78	4229,74
26	П10-1 (н)	16662,29	4208,16
27	П10-1 (н)	16711,79	4186,59
28	П10-1 (н)	16761,29	4165,01
29	П10-1 (н)	16810,79	4143,43
30	П10-1 (н)	16860,30	4121,86
31	П10-1(н) с ТС-1	16908,88	4100,68
32	П10-1(н) с ТС-1	16957,01	4079,70
33	П10-1 (н)	16984,28	4067,82
34	УА10-1 (н)	17011,55	4055,93
35	П10-1 (н)	17049,63	4068,19
36	П10-1 (н)	17100,08	4084,43
37	УА10-1 (н)	17138,15	4096,69
38	П10-1 (н)	17173,75	4078,46
39	П10-1 (н)	17218,25	4055,66
40	П10-1 (н)	17262,76	4032,87
41	П10-1 (н)	17307,26	4010,07
42	П10-1 (н)	17351,76	3987,28
43	П10-1 (н)	17396,26	3964,49
44	П10-1 (н)	17440,76	3941,69
45	П10-1 (н)	17485,27	3918,90

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
46	П10-1 (н)	17529,77	3896,10
47	П10-1 (н)	17574,27	3873,31
48	П10-1 (н)	17618,77	3850,52
49	П10-1 (н)	17663,27	3827,72
50	П10-1 (н)	17707,78	3804,93
51	П10-1 (н)	17752,28	3782,13
52	П10-1 (н)	17796,78	3759,34
53	П10-1 (н)	17841,28	3736,55
54	П10-1 (н)	17885,78	3713,75
55	П10-1 (н)	17930,29	3690,96
56	П10-1 (н)	17974,79	3668,16
57	П10-1 (н)	18019,29	3645,37
58	П10-1 (н)	18063,79	3622,58
59	П10-1 (н)	18108,29	3599,78
60	П10-1 (н)	18152,80	3576,99
61	П10-1 (н)	18197,30	3554,19
62	П10-1 (н)	18237,35	3533,68
63	П10-1(н) с УО-3	18277,40	3513,16
63-1	Кр10-1(н)	18281,76	3524,34
63-2	П10-1(н) с ТС-1	18284,31	3530,87
63-3	П10-1(н) с ТС-1	18303,57	3580,24
63-4	П10-1 (н)	18321,01	3624,96
63-5	П10-1 (н)	18338,45	3669,68
63-6	П10-1 (н)	18355,90	3714,40
63-7	П10-1 (н)	18373,34	3759,12
63-8	П10-1 (н)	18390,78	3803,83
63-9	П10-1 (н)	18408,23	3848,55
63-10	П10-1 (н)	18425,67	3893,27
63-11	П10-1 (н)	18443,11	3937,99
63-12	П10-1 (н)	18460,56	3982,71
63-13	П10-1 (н)	18478,00	4027,43
63-14	П10-1 (н)	18495,44	4072,14
63-15	П10-1 (н)	18512,89	4116,86
63-16	П10-1 (н)	18530,33	4161,58
63-17	П10-1 (н)	18547,77	4206,30
63-18	УА10-1 (н)	18562,31	4243,56
63-19	Кр10-1(н)	18573,57	4255,95
64	П10-1 (н)	18321,90	3490,37
65	П10-1 (н)	18370,86	3465,30
66	П10-1 (н)	18419,81	3440,22
67	А10-1(н)	18455,41	3421,99
68	П10-1 (н)	18491,01	3403,75
69	П10-1 (н)	18535,51	3380,96
70	П10-1 (н)	18580,02	3358,16
71	П10-1 (н)	18624,52	3335,37
71-40	П10-1 (н)	18762,34	1757,90

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
72	П10-1 (н)	18669,02	3312,58
73	П10-1 (н)	18713,52	3289,78
74	П10-1 (н)	18758,02	3266,99
75	П10-1 (н)	18802,53	3244,19
76	П10-1 (н)	18847,03	3221,40
77	О10-1(н)	18895,98	3196,33
77-1	П10-1 (н) с реклоузером	18887,23	3178,33
77-2	УП10-1(н)	18878,50	3160,34
77-3	П10-1 (н)	18843,52	3124,61
77-4	П10-1 (н)	18808,55	3088,88
77-5	П10-1 (н)	18773,57	3053,15
77-6	П10-1 (н)	18738,59	3017,42
77-7	УА10-1 (н)	18710,61	2988,83
77-8	П10-1 (н)	18705,83	2949,12
77-9	П10-1 (н)	18700,56	2905,43
77-10	П10-1 (н)	18695,30	2861,75
77-11	П10-1 (н)	18690,03	2818,07
77-12	П10-1 (н)	18684,77	2774,38
77-13	П10-1 (н)	18679,51	2730,70
77-14	УОА10-1(н)	18674,72	2690,99
77-14-1	П10-1 (н)	18710,69	2673,48
77-14-2	П10-1 (н)	18755,64	2651,60
77-14-3	П10-1 (н)	18800,60	2629,72
77-14-4	П10-1 (н)	18845,56	2607,84
77-14-5	П10-1 (н)	18890,52	2585,96
77-14-6	П10-1 (н)	18935,47	2564,07
77-14-7	П10-1 (н)	18980,43	2542,19
77-14-8	П10-1 (н)	19025,39	2520,31
77-14-9	П10-1 (н)	19070,35	2498,43
77-14-10	П10-1 (н)	19115,31	2476,55
77-14-11	П10-1 (н)	19161,16	2454,23
77-14-12	УОА10-1(н)	19197,13	2436,73
77-14-12-1	Кр10-1(н)	19212,43	2429,27
77-14-13	УА10-1 (н)	19189,77	2421,28
77-14-14	П10-1 (н)	19224,60	2401,63
77-14-15	УП10-1(н)	19267,28	2377,55
77-14-16	П10-1(н) с ТС-1	19305,82	2366,85
77-14-17	УП10-1(н)	19344,36	2356,15
77-14-18	П10-1 (н)	19382,90	2339,45
77-14-19	П10-1 (н)	19421,44	2322,74
77-14-20	П10-1 (н)	19459,06	2306,44
77-14-21	УП10-1(н)	19496,67	2290,14
77-14-22	А10-1(н) с реклоузером	19514,03	2281,48
77-15	П10-1 (н)	18660,36	2653,65
77-16	П10-1(н) с ТС-1	18642,41	2606,99

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
77-17	П10-1(н) с ТС-1	18623,74	2558,45
77-18	П10-1 (н)	18605,07	2509,92
77-19	П10-1 (н)	18586,40	2461,39
77-20	П10-1 (н)	18568,10	2413,79
77-21	П10-1 (н)	18549,79	2366,19
77-22	П10-1 (н)	18531,48	2318,59
77-23	П10-1 (н)	18513,17	2270,98
77-24	УП10-1(н)	18495,22	2224,32
77-25	П10-1 (н)	18478,43	2185,06
77-26	П10-1 (н)	18461,91	2146,45
77-27	УОА10-1(н)	18446,16	2109,67
77-28	П10-1 (н)	18471,58	2084,74
77-29	УП10-1(н)	18496,97	2059,81
77-30	П10-1(н) с ТС-1	18537,40	2030,39
77-31	П10-1(н) с ТС-1	18581,87	1998,02
77-32	П10-1 (н)	18626,34	1965,66
77-33	П10-1(н) с ТС-1	18670,80	1933,29
77-34	Пр10-1(н) с РЛНД	18711,23	1903,87
77-35	П10-1 (н)	18743,57	1880,32
77-36	П10-1 (н)	18775,90	1856,78
77-37	П10-1(н) с УО-3	18808,24	1833,23
77-37-1	Кр10-1(н)	18812,22	1830,20
77-37-2	П10-1(н) с ТС-1	18816,20	1827,18
77-38	УП10-1(н) с ТС-1	18799,50	1821,04
77-39	УП10-1(н)	18783,87	1788,61
77-41	П10-1(н) с УО-3	18740,82	1727,20
77-41-1	Кр10-1(н)	18730,50	1733,32
77-42	П10-1 (н)	18713,84	1688,71
77-43	П10-1 (н)	18686,86	1650,23
77-44	П10-1(н) с ТС-1	18659,87	1611,74
77-45	П10-1 (н)	18632,90	1573,26
77-46	П10-1 (н)	18609,94	1540,51
77-47	УА10-1 (н)	18594,27	1518,16
77-48	А10-1(н) с реклоузером	18581,98	1526,77
78	О10-1(н)	18931,58	3178,09
78-1	П10-1 (н) с реклоузером	18934,99	3183,03
78-2	П10-1(н) с ТС-1	18946,33	3199,50
78-3	П10-1(н) с ТС-1	18969,03	3232,44
78-4	П10-1 (н)	18997,39	3273,62
78-5	П10-1 (н)	19025,76	3314,79
78-6	П10-1 (н)	19054,12	3355,97
78-7	П10-1 (н)	19082,49	3397,14
78-8	П10-1 (н)	19110,86	3438,32
78-9	П10-1 (н)	19139,22	3479,49

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
78-10	П10-1 (н)	19167,59	3520,67
78-11	П10-1 (н)	19195,95	3561,84
78-12	П10-1 (н)	19224,32	3603,02
78-13	П10-1 (н)	19252,69	3644,19
78-14	П10-1 (н)	19281,05	3685,37
78-15	П10-1 (н)	19309,42	3726,54
78-16	П10-1(н) с ТС-1	19337,78	3767,72
78-17	П10-1(н) с ТС-1	19367,85	3811,36
78-18	П10-1 (н)	19398,49	3855,83
78-19	П10-1 (н)	19429,18	3900,39
78-20	УОА10-1(н)	19451,88	3933,33
78-21	П10-1(н) с ТС-1	19477,24	3927,62
78-22	УП10-1(н)	19494,80	3923,66
78-23	Пр10-1(н) с РЛНД	19519,43	3915,33
78-24	П10-1 (н)	19562,91	3900,64
78-25	О10-1(н)	19606,38	3885,94
78-25-1	П10-1(н) с ТС-1	19619,45	3920,86
78-25-2	П10-1 (н)	19632,42	3955,51
78-25-3	П10-1(н) с ТС-1	19645,40	3990,16
78-25-4	УОА10-1(н)	19658,37	4024,81
78-25-4-1	П10-1(н) с УО-3	19664,92	4022,36
78-25-4-1-1	А10-1(н) с реклоузером	19668,44	4031,72
78-25-4-2	УП10-1(н)	19681,77	4016,03
78-25-4-3	П10-1 (н)	19726,43	4010,50
78-25-4-4	УП10-1(н)	19771,09	4004,98
78-25-4-5	П10-1(н) с ТС-1	19801,98	3991,32
78-25-4-6	П10-1 (н)	19846,80	3971,10
78-25-4-7	УП10-1(н)	19885,23	3954,22
78-25-4-8	УП10-1(н)	19912,94	3938,35
78-25-4-9	П10-1 (н)	19944,11	3927,50
78-25-4-10	П10-1 (н)	19978,11	3915,67
78-25-4-11	Кр10-1(н)	20006,45	3905,82
78-25-5	П10-1 (н)	19615,77	4040,79
78-25-6	УП10-1(н)	19573,17	4056,78
78-25-7	УА10-1 (н)	19542,89	4067,13
78-25-8	УА10-1 (н)	19521,25	4059,32
78-25-9	П10-1 (н)	19483,98	4073,82
78-25-10	П10-1 (н)	19442,97	4089,77
78-25-11	УА10-1 (н)	19405,69	4104,27
78-25-12	УА10-1 (н)	19394,79	4079,57
78-25-13	П10-1 (н)	19357,13	4089,68
78-25-14	УП10-1(н)	19319,46	4099,80
78-25-15	УА10-1 (н)	19286,40	4104,59
78-25-16	Кр10-1(н)	19289,15	4121,99

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
78-26	УП10-1(н) с наёставкой ТС-1	19658,51	3868,39
78-27	П10-1 (н)	19702,37	3854,52
78-28	П10-1 (н)	19744,33	3841,29
78-29	П10-1 (н)	19786,29	3828,06
78-30	П10-1 (н)	19828,26	3814,83
78-31	А10-1(н) с ТС-1	19866,41	3802,80
78-32	А10-1(н) с ТС-1	19870,11	3814,56
78-33	П10-1 (н)	19903,91	3802,16
78-34	П10-1 (н)	19954,60	3783,56
78-35	П10-1 (н)	20003,42	3765,64
78-36	П10-1 (н)	20013,14	3762,40
78-37	А10-1(н) с ТС-1	20050,56	3751,41
78-38	Кр10-1(н)	20046,63	3738,02
79	П10-1 (н)	18973,41	3156,66
80	П10-1 (н)	19014,36	3135,69
81	П10-1 (н)	19055,30	3114,72
82	П10-1 (н)	19096,24	3093,75
83	УА10-1 (н)	19131,84	3075,52
84	П10-5(н)	19146,39	3089,24
85	П10-5(н)	19175,49	3116,69
86	УА10-1 (н)	19182,76	3123,55
87	П10-1 (н)	19210,21	3094,45
88	П10-1 (н)	19243,83	3058,81
89	П10-1 (н)	19277,46	3023,17
90	П10-1 (н)	19311,08	2987,52
91	П10-1 (н)	19344,70	2951,88
92	О10-1(н)	19377,64	2916,96
92-1	П10-1 (н)	19398,71	2950,96
92-2	П10-1 (н)	19426,63	2996,01
92-3	П10-1 (н)	19454,55	3041,06
92-4	П10-1 (н)	19482,46	3086,11
92-5	П10-1 (н)	19510,38	3131,16
92-6	П10-1 (н)	19538,83	3177,06
92-7	П10-1 (н)	19567,27	3222,97
92-8	П10-1 (н)	19595,72	3268,87
92-9	УА10-1 (н)	19616,79	3302,87
92-10	П10-1 (н)	19654,20	3288,71
92-11	П10-1 (н)	19687,87	3275,97

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
92-12	П10-1(н) с УО-3	19712,19	3266,77
92-12-1	П10-1 (н)	19710,85	3256,86
92-13	П10-1 (н)	19754,28	3250,85
92-14	УП10-1(н)	19787,02	3238,47
92-15	Пр10-1(н) с РЛНД	19813,10	3223,64
92-16	П10-1(н) с ТС-1	19842,21	3207,06
92-17	Кр10-1(н)	19871,32	3190,49
93	О10-1(н) с ТС-1	19392,05	2901,69
93-1	П10-5(н)	19361,50	2872,87
93-2	П10-1(н) с ТС-1	19341,13	2853,65
93-3	УА10-1 (н)	19312,03	2826,21
93-4	П10-1 (н)	19275,83	2843,22
93-5	П10-1 (н)	19239,63	2860,24
93-6	Кр10-1(н)	19205,24	2876,40
94	П10-1 (н)	19423,61	2868,22
95	П10-1 (н)	19455,18	2834,76
96	УА10-1 (н)	19482,62	2805,67
97	П10-1(н) с ТС-1	19474,10	2789,81
98	П10-1(н) с ТС-1	19462,73	2768,67
99	УА10-1 (н)	19454,45	2753,26
100	УП10-1(н) с ТС-1	19467,66	2746,16
101	УА10-1 (н)	19490,80	2722,63
102	П10-1 (н)	19471,82	2687,42
103	П10-1(н) с ТС-1	19447,14	2641,65
104	УА10-1 (н) с ТС-1	19428,17	2606,44
105	Кр10-1(н) с ТС-1	19436,09	2602,17

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	25	-

Ведомость координат опор

SQEP Gylymi-öndiristik firmasy

ФорматА3х3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство ВЛ-10 кВ							
1.1	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х70	243-701-0504		м	32780	0,282	736·3·1,05 = 2319 м; 231·3·1,05 = 728 м; 19,1·3·1,05 = 61 м; 11,8·3·1,05 = 38 м; 4630,6·3·1,05 = 14587 м; 806,6·3·1,05 = 2541 м; 2057,1·3·1,05 = 6480 м; 10·3·1,05 = 32 м; 952,5·3·1,05 = 3001 м; 1,4·3·1,05 = 5 м; 573,8·3·1,05 = 1808 м; 374,5·3·1,05 = 1180 м;
1.1.2	Провод заземляющий медный гибкий	МГ16	243-602-0108		м	1	0,145	
1.2	Оборудование на напряжение выше 1000 В							
1.2.1	Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ наружной установки, мощность силового трансформатора 100кВА (входит в состав), исполнение по вводу - воздушное, исполнение по выводу - воздушное	КТПН-100-10/0,4кВ 34-24.5-ЭТ.ОЛ1	515-102-0818		компл.	1	990	
1.2.2	Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ наружной установки, мощность силового трансформатора 160кВА (входит в состав), исполнение по вводу - воздушное, исполнение по выводу - воздушное	КТПН-160-10/0,4кВ 34-24.5-ЭТ.ОЛ2	515-102-0820		компл.	1	1320	
1.2.3	Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ наружной установки, мощность силового трансформатора 250кВА (входит в состав), исполнение по вводу - воздушное, исполнение по выводу - воздушное	КТПН-250-10/0,4кВ 34-24.5-ЭТ.ОЛ3	515-102-0822		компл.	5	1570	
1.2.4	Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ наружной установки, мощность силового трансформатора 400кВА (входит в состав), исполнение по вводу - воздушное, исполнение по выводу - воздушное	КТПН-400-10/0,4кВ 34-24.5-ЭТ.ОЛ4	515-102-0824		компл.	1	2755	
1.2.5	Реклоузер 10кВ с монтажным комплектом для установки на опору ВЛ, с пофазным разъединителем, КУ, роутер	TER_Rec15_Smart1_R7 34-24.5-ЭТ.ОЛ5	541-0301-0011	ТОО "Таврида электрик"	компл.	5	300	
1.2.5.1	Коммутационный модуль				шт.	1		
1.2.5.2	Шкаф управления реклоузером				шт.	1		
1.2.5.3	Устройство соединительное				шт.	1		
1.2.5.4	Ограничитель перенапряжения				шт.	6		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Загорулько			10.24
Нач.отд.		Федоров			10.24
Разраб.		Макажанов			10.24
Пров.		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ.СО

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	5

Спецификация оборудования, изделий и материалов

SQEP gýlymi–óndiristik firmasy

ФорматА3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.2.5.5	Трансформатор напряжения				шт.	1		
1.2.5.6	Разъединитель				шт.	3		
1.2.5.7	Монтажный комплект для реклоузера				компл.	1		
1.2.5.8	Монтажный комплект коммутационного модуля				компл.	1		
1.2.5.9	Монтажный комплект разъединителя				компл.	1		
1.2.6	Разрядник вентильный	РВО-10	515-301-1102		шт.	3	4	
1.2.7	Разъединитель линейный горизонтально-поворотного типа на полимерных изоляторах с приводом ПРНЗ-10У1	РЛНД.1-10/400УХЛ1	515-201-0506		компл.	15	38	
1.2.8	Индикатор короткого замыкания	NAVIGATOR LED+Flag		ТОО "ЭНСТО Казахстан" г.Алматы	шт.	3	0,75	возможна замена на ИКЗ ИМАГ-LF
1.2.9	Муфта концевая наружной установки для кабеля с бумажной пропитанной изоляцией сечением 3х70мм^2	гек-10КХЛ-3х50/120-СЛ-М			шт.	1		
1.2.10	Мультикамерный разрядник	MCRE 10	252-205-2312		шт.	48		
1.2.11	Мультикамерный разрядник	MCR 20	252-205-2311		шт.	261		
1.3	Стальные конструкции							
1.3.1	Болт Б5	Б5, 3.407.1-143.8.39	252-207-2002		шт.	1	0,6	
1.3.2	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54	252-207-3910		м	384	0,9	
1.3.3	Кронштейн	КМ1	252-207-3911		шт.	15	2,7	
1.3.4	Скоба КМ3	КМ3, 3.407.1-143.8.56	252-207-3912		шт.	3	0,6	
1.3.5	Скоба	КМ5	252-207-3914		шт.	2	0,7	
1.3.6	Накладка	ОГ2	252-207-3941		шт.	5	1,6	
1.3.7	Накладка	ОГ5	252-207-3942		шт.	1	1,1	
1.3.8	Кронштейн	Р2	252-207-3916		шт.	3	2,7	
1.3.9	Кронштейн РА1	РА1, 3.407.1-143.8.64	252-207-3920		шт.	15	13,8	
1.3.10	Кронштейн	РА2	252-207-3921		шт.	15	2	
1.3.11	Вал привода	РА3	252-207-3922		шт.	42	12	
1.3.12	Кронштейн РА4	РА4, ТМП9.0240 КС4	252-207-3923		шт.	1	2,1	
1.3.13	Кронштейн РА5	РА5, 3.407.1-143.8.67	252-207-3924		шт.	14	1,5	
1.3.14	Вал привода	РА6	252-207-3922		шт.	2	11,5	
1.3.15	Траверса	ТМ6	252-207-0531		шт.	1	23	
1.3.16	Траверса	ТМ57, 22.0002-22	252-207-0500		шт.	5	10,55	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.3.17	Траверса	ТМ58, 27.0002-23	252-207-0500		шт.	5	5	
1.3.18	Траверса	ТМ59, 22.0002-24	252-207-0500		шт.	5	21,8	
1.3.19	Траверса	ТМ60, Л56-97 04.03	252-207-0500		шт.	5	4,7	
1.3.20	Траверса	ТМ61, 27.0002-26	252-207-0500		шт.	12	9,85	
1.3.21	Траверса	ТМ62, 27.0002-27	252-207-0500		шт.	10	13	
1.3.22	Траверса, шифр 12.020-08	ТМ2001	252-207-0500		шт.	242	28,7	
1.3.23	Траверса, шифр 12.020-09	ТМ2002	252-207-0500		шт.	23	18,8	
1.3.24	Траверса, шифр 12.020-10	ТМ2003	252-207-0500		шт.	18	6,7	
1.3.25	Траверса, шифр 12.020-11	ТМ2004	252-207-0500		шт.	22	3,9	
1.3.26	Траверса, шифр 12.020-12	ТМ2005	252-207-0500		шт.	22	33	
1.3.27	Надставка	ТС1	252-207-3937		шт.	37	76,5	
1.3.28	Крепление подкоса	У1, Л56-97 04.01	252-207-3925		шт.	97	7,3	
1.3.29	Хомут Х1	Х1; 3.407.1-143.8.49	252-207-0201		шт.	286	1,2	
1.3.30	Хомут Х7	Х7; 3.407.1-143.8.68	252-207-0207		шт.	46	0,7	
1.3.31	Хомут Х8	Х8; 3.407.1-143.8.68	252-207-0208		шт.	17	0,8	
1.3.32	Хомут	Х-1а			шт.	3	1,85	
1.3.33	Уголок 80х80х6, L=2300 мм (ГОСТ8509-93)	КМ2			шт.	1	2,42	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Зажим плашечный	CD 35	252-207-1205	Niled	шт.	475	0,13	
1.4.2	Зажим анкерный для СИП-3 50-70 мм2	DN-70 Rpi	252-207-4815	Niled	шт.	270	0,56	
1.4.3	Изолятор штыревой	ПШИ-20	252-102-0408	Niled	шт.	911	3,4	
1.4.4	Зажим ответвительный	RP150	252-207-1095	Niled	шт.	51	0,352	
1.4.5	Подвесной изолятор	SML 70/20	252-108-1002	Niled	шт.	107	1,2	
1.4.6	Соединитель	UU 7-16	252-201-0237	Niled	шт.	225	0,4	
1.4.7	Зажим аппаратный	А1А-70-7 ГОСТ 23065-78	252-206-0401		шт.	3	0,093	
1.4.8	Зажим аппаратный	А2А-70г-1 ГОСТ 23065-78	252-206-0506		шт.	90	0,183	
1.4.9	Колпачок	К9	252-108-0704		шт.	892	0,02	
1.4.10	Зажим соединительный плашечный	ПС-2-1, ТУ 34-13-10273-88	252-204-0802		шт.	2	0,47	
1.4.11	Вязка спиральная	СВ 70	252-207-2118	Niled	шт.	1804	0,109	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.4.12	Подвесной натяжной полимерный изолятор	SML 70/10	252-108-1001		шт.	165	0,95	
1.4.13	Зажим	ПА 2-2	252-204-0805		шт.	9	0,35	
1.4.14	Наконечник	16-8-6М	243-902-1003		шт.	2	0,0102	
1.5	Металлопрокат							
1.5.1	Сталь круглая Ф10 мм	ГОСТ 2590-2006	214-210-0101		м	9115	0,616	
1.5.2	Сталь круглая Ф16 мм	ГОСТ 2590-2006	214-210-0102		м	3183	1,578	
1.5.3	Сталь полосовая, сечением 4х40мм^2	ГОСТ 103-2006	214-208-0102		м	205	1,256	
1.6	Стандартные изделия							
1.6.1	Болт М8х60	ГОСТ 7798-70			шт.	3	0,03	
1.6.2	Болт М12х40	ГОСТ 7798-70			шт.	165	0,05	
1.6.3	Болт М20х260	ГОСТ 7798-70			шт.	122	0,71	
1.6.4	Гайка М8	ГОСТ 5915-70			шт.	3	0,006	
1.6.5	Гайка М12	ГОСТ 5915-70			шт.	165	0,02	
1.6.6	Гайка М20	ГОСТ 5915-70			шт.	190	0,063	
1.6.7	Шайба пружинная М8	ГОСТ 6402-70			шт.	3	0,001034	
1.6.8	Шайба М8	ГОСТ 11371-78			шт.	3	0,001	
1.6.9	Шайба М12	ГОСТ 11371-78			шт.	165	0,01	
2	Строительство ВЛ-0,4 кВ							
2.1	Кабельно-проводниковая продукция							
2.1.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 0,4 кВ	СИП-2 3х50+1х50-0,6/1,0	243-701-0317		м	360	775	
2.1.2	Провод заземляющий медный гибкий	МГ16	243-602-0108		м	24	0,145	
2.2	Линейная арматура							
2.2.1	Металлическая лента 20х0,7х1000мм	F207	261-107-0492		шт.	48	0,114	
2.2.2	Скрепа	NC20	252-207-0806		шт.	48	0,02	
2.2.3	Анкерный кронштейн	CS10.3	252-207-0718		шт.	24	0,17	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

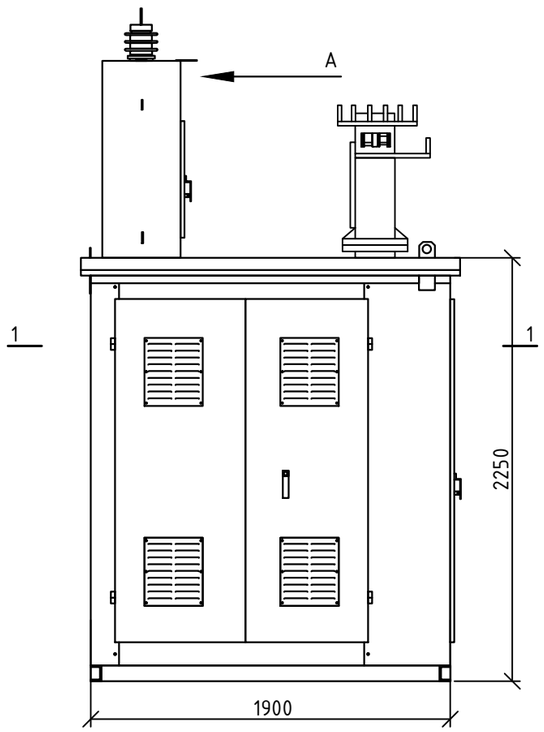
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.2.4	Натяжной зажим	PA1500	252-207-1161		шт.	24	0,367	
2.2.5	Зажим для соединения нулевой жилы и медного отрезка	P616R	252-207-1073		шт.	24	0,05	
2.2.6	Ответвительный зажим	P71	252-207-1051		шт.	24	0,1	
2.2.7	Стяжной хомут	E778	252-207-0105		шт.	360	0,004	
2.2.8	Зажим для ответвления жилы СИП сечением 50-95 мм^2	N70	252-207-1091		шт.	96	0,285	

Взам. Инв. №

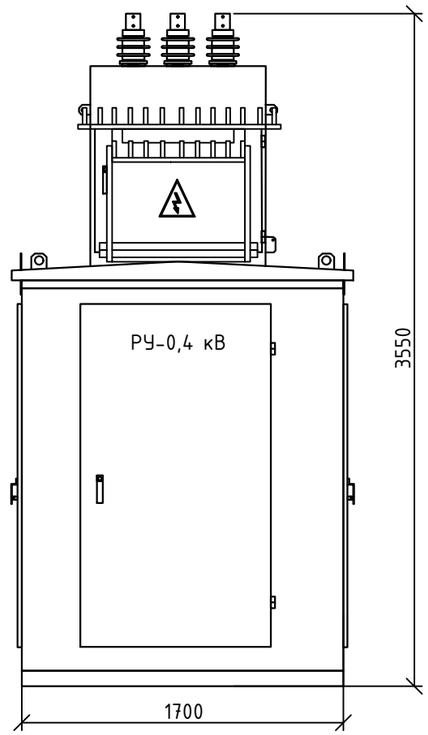
Подп. и дата

Инв. № подл.

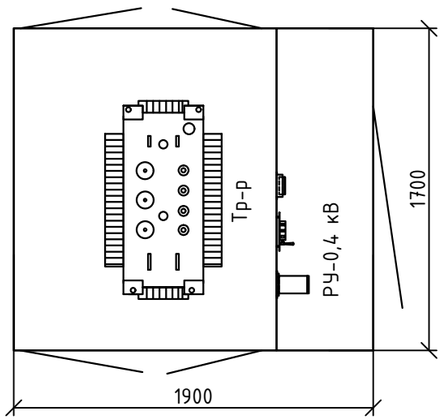
Габаритные размеры



Вид А

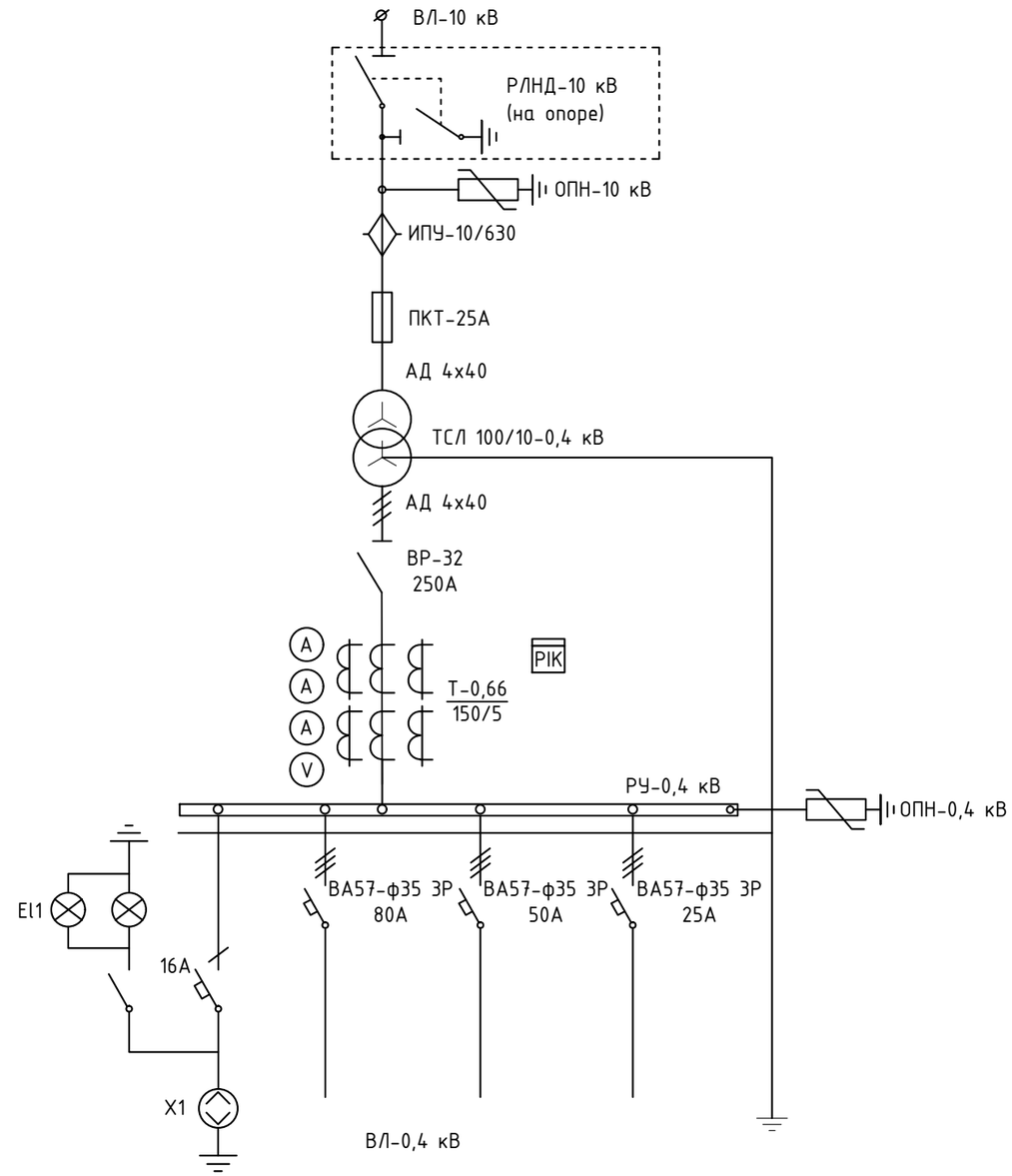


1-1



Цвет металлического каркаса RAL 7040 (цвет серое окно).

Однолинейная схема электрических соединений



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Загорулько			10.24
Нач.отд.		Федоров			10.24
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ.ОЛ1

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	1	-

КТПН-100-10/0,4кВ.
Опросный лист

SQEP
ýylymi–óndiristik firmasy

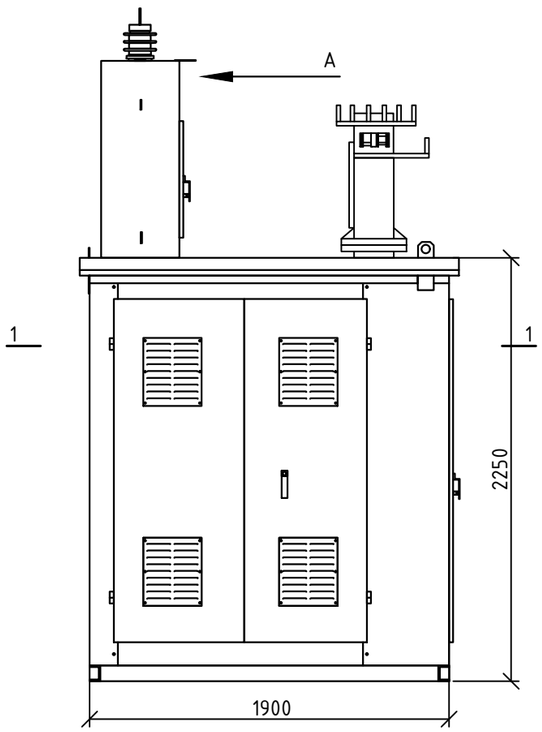
Взам. Инв. N°

Подп. и дата

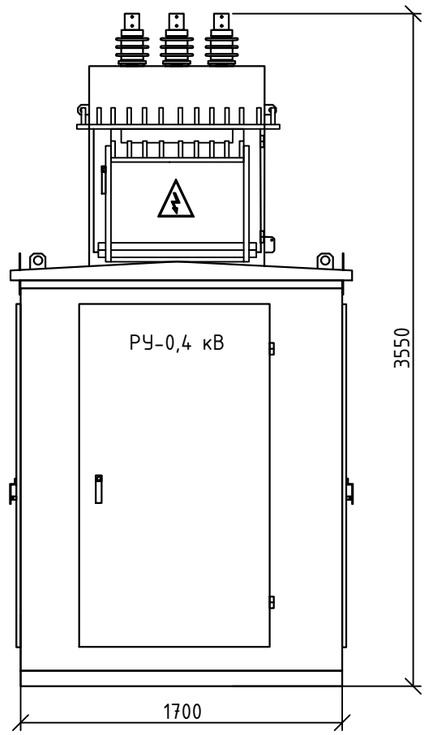
Инв. N° подл.

ФорматА3

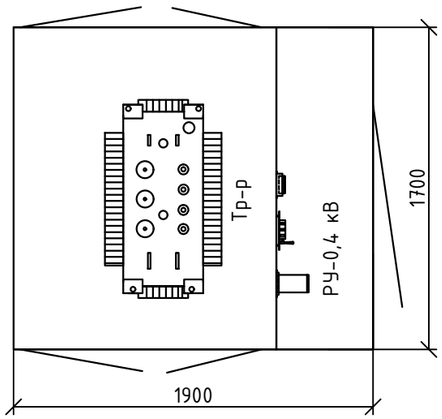
Габаритные размеры



Вид А

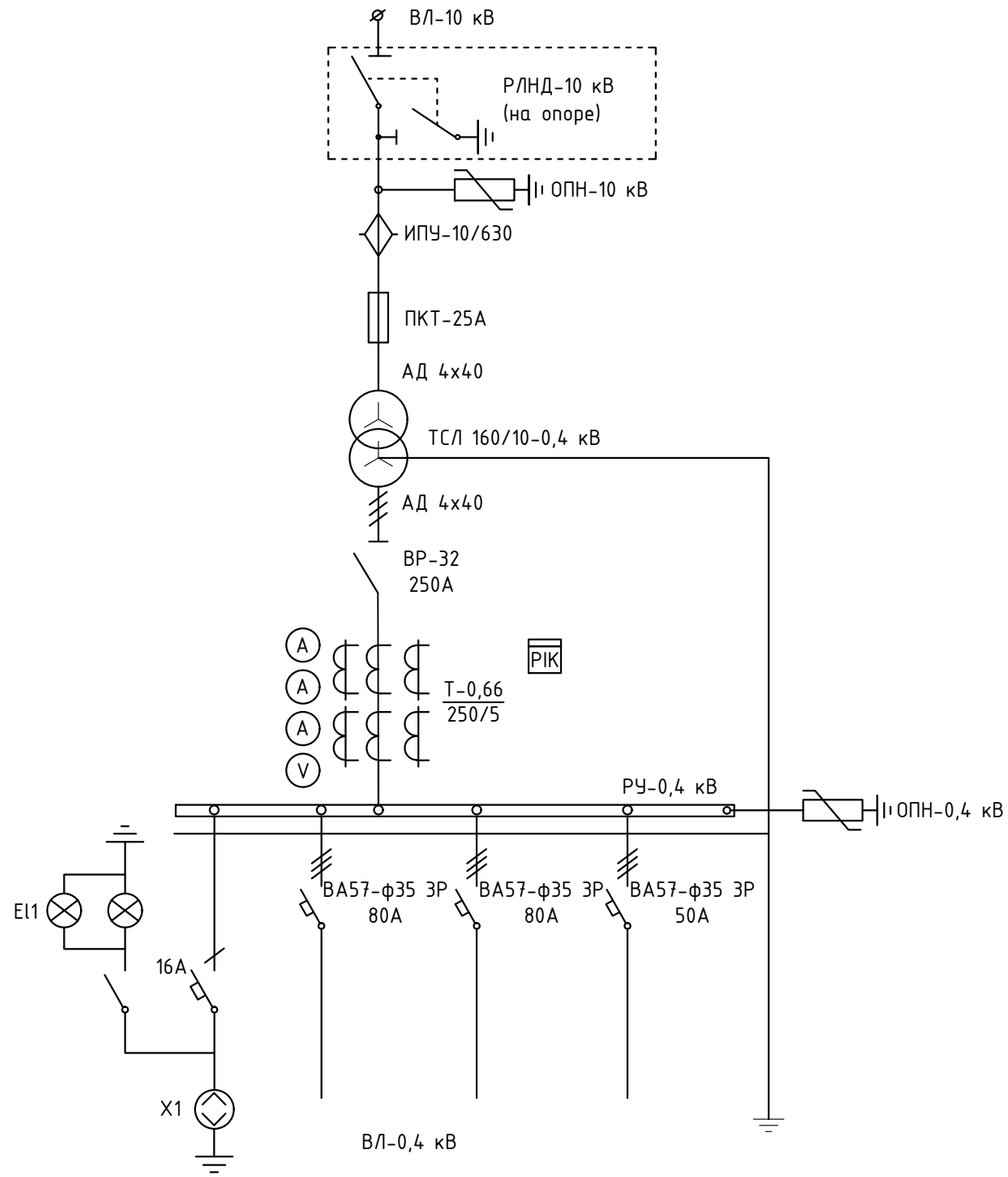


1-1



Цвет металлического каркаса RAL 7040 (цвет серое окно).

Однолинейная схема электрических соединений



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Загорулько			10.24
Нач.отд.		Федоров			10.24
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ.ОЛ2

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	1	-

КТПН-160-10/0,4кВ.
Опросный лист

SQEP
gylymi-óndiristik firmasy

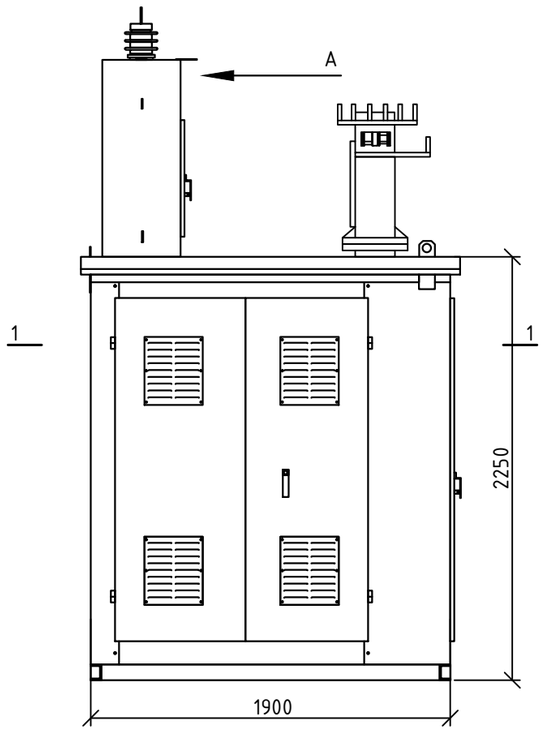
Взам. Инв. N°

Подп. и дата

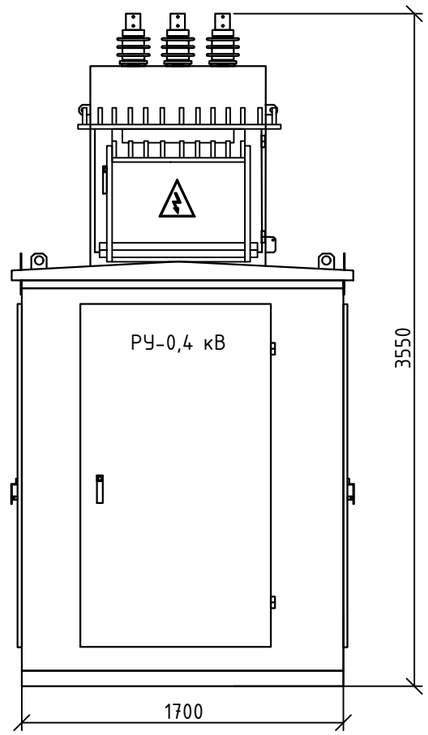
Инв. N° подл.

Формат А3

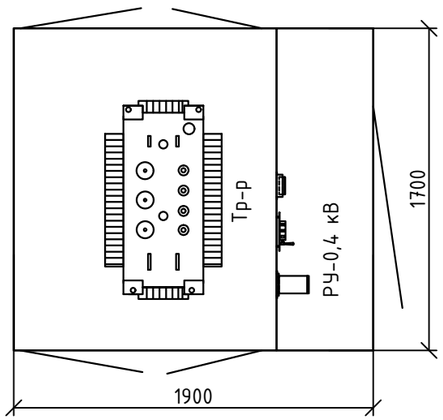
Габаритные размеры



Вид А

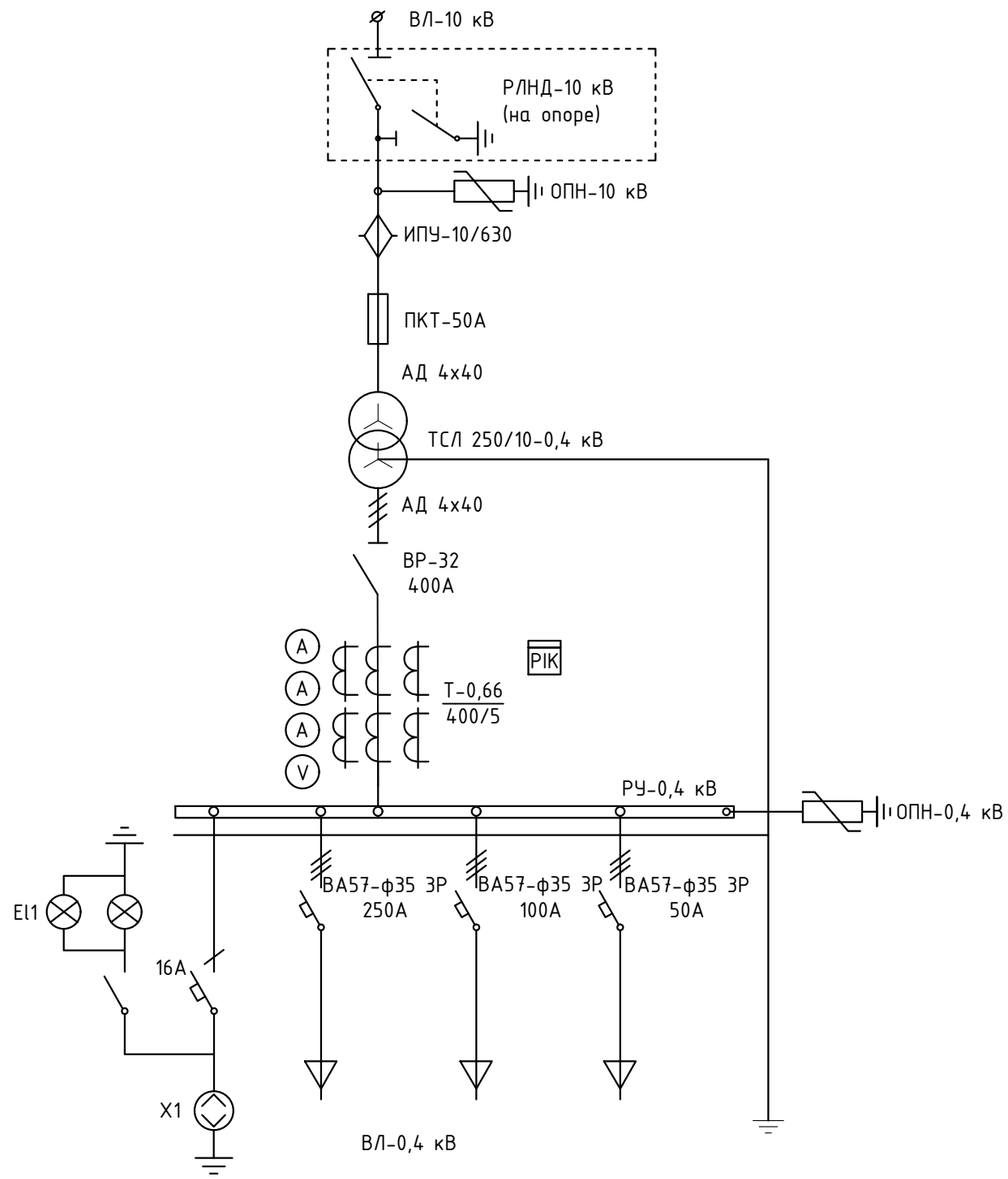


1-1



Цвет металлического каркаса RAL 7040 (цвет серое окно).

Однолинейная схема электрических соединений



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Загорулько			10.24
Нач.отд.		Федоров			10.24
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ.ОЛЗ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	1	-

КТПН-250-10/0,4кВ.
Опросный лист

SQEP gylymi-öndiristik firmasy

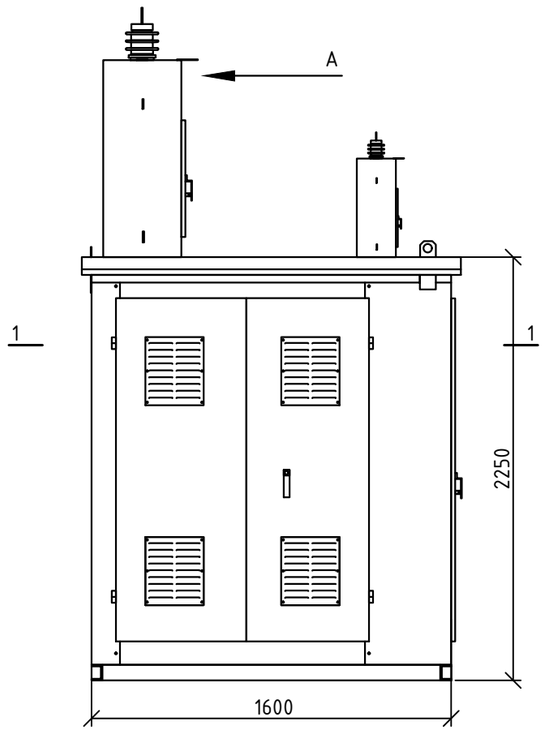
Взам. Инв. N°

Подп. и дата

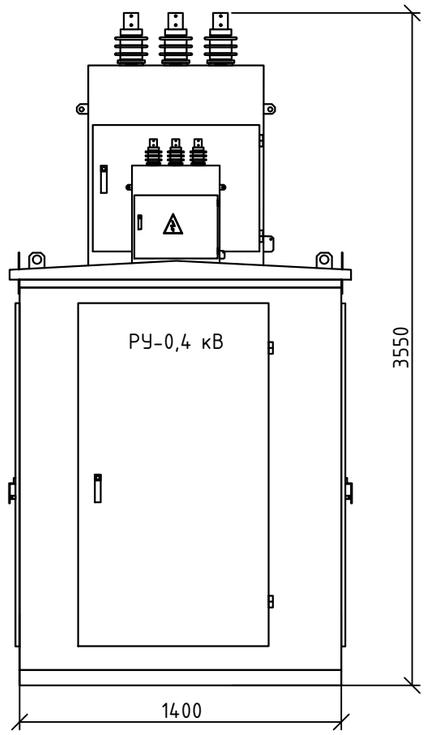
Инв. N° подл.

Формат А3

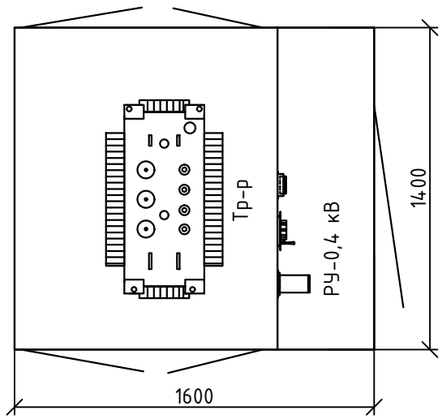
Габаритные размеры



Вид А

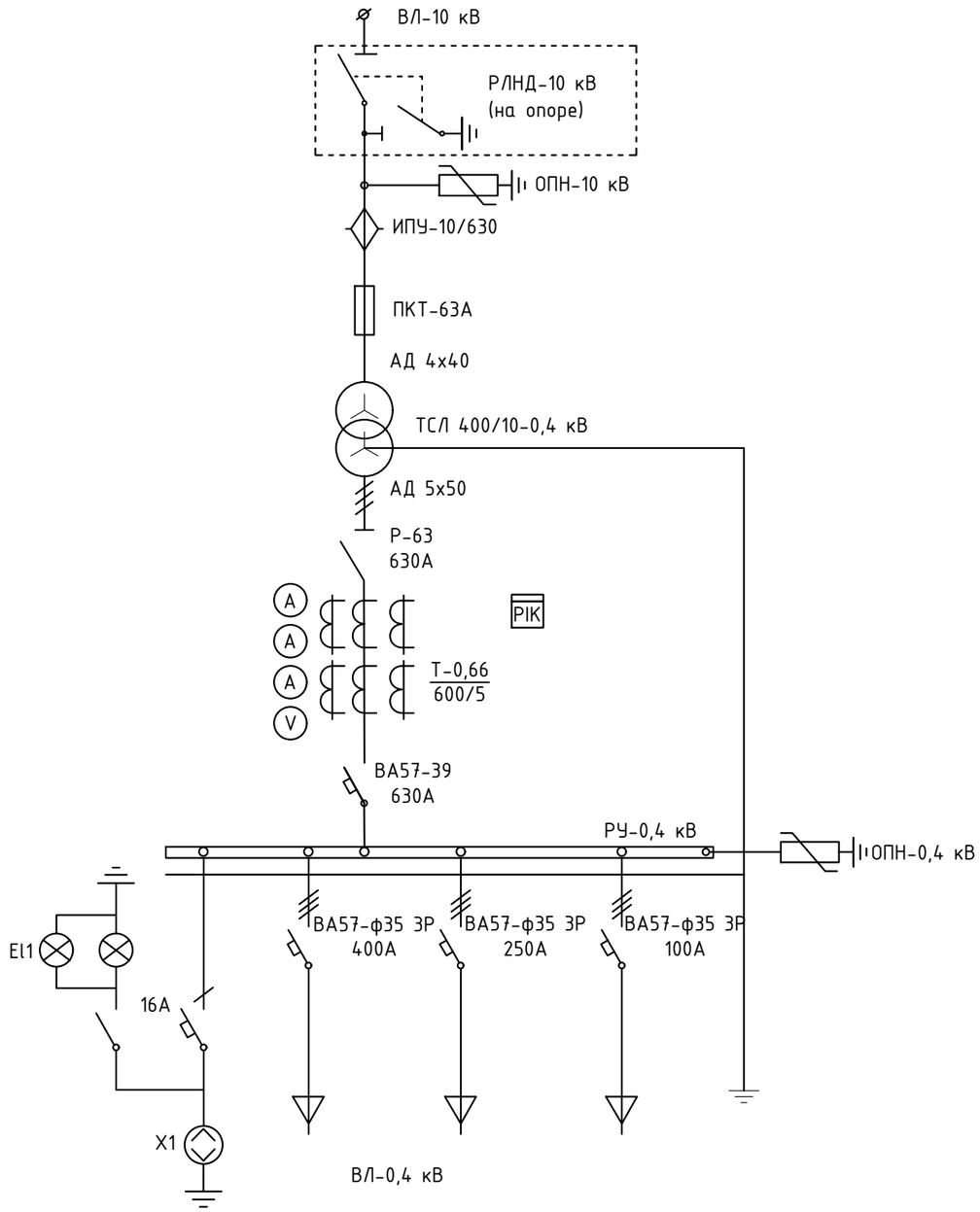


1-1



Цвет металлического каркаса RAL 7040 (цвет серое окно).

Однолинейная схема электрических соединений



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Загорулько			10.24
Нач.отд.		Федоров			10.24
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ.ОЛ4

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	1	-

КТПН-400-10/0,4кВ.
Опросный лист

SQEP
ýylymi–óndiristik firmasy

Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

ФорматА3

Место установки	Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл. В количестве 5 штук		
Характеристика реклоузера TER_Rec15_Smart1_R7			
Номинальное напряжение, кВ	10	Климатическое исполнение	УХЛ 1
Номинальный ток, А	630	Время автономной работы от АКБ, ч	24
Номинальный ток отключения, кА	16	Масса коммутационного модуля, кг	34
Механический ресурс, циклов ВО	30000	Масса шкафа управления, кг	27
Коммутационный ресурс при номинальном токе, циклов ВО	50	Степень защиты оболочками КМ	IP 65
		Степень защиты оболочками ШУ	IP 54
Монтажный комплект реклоузера		Количество трансформаторов собственных нужд	
Установка на опору	V	0	
Установка на ОРУ		1	V
Установка на БВЗГ			
Разъединитель		Монтажный комплект разъединителя	
Не поставляется		Не поставляется	
Поставляется	V	Поставляется	V
Интеграция в SCADA (канал связи / протокол передачи данных)			
Не требуется		ВОЛС (SFP) / IEC 60870-5-104	
GPRS / IEC 60870-5-104	V	ВОЛС (SFP) / Modbus TCP	
RS232/RS485		Выносной пункт дискретного управления и сигнализации	
Коммерческий учёт	V		
		Услуги	
		ПИР	
		СМР	
		ПНР	
Сведения о доставке	Республика Казахстан, Павлодарская область, город Павлодар		
Дополнительные требования	счетчик с возможностью подключения к системе АСКУЭ, передача данных по каналу GSM-модема. Два реклоузера с односторонним питанием, три реклоузера с двусторонним питанием		
Информация об организации, заполняющей опросный лист			
Наименование			
Ф.И.О., должность сотрудника			
Контактный телефон, факс, e-mail			
Подпись ответственного за заполнение опросного листа:		"__08___"_____10____2024г.	
*реклоузер может быть применен на ток до 800А по согласованию с изготовителем			

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Загорулько			10.24
Нач.отд.		Федоров			10.24
Разраб.		Макажанов			10.24
Проверил		Тишаков			10.24
Н.контр.		Федоров			10.24

34-24.4-ЭТ.ОЛ5

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4кВ в п.Атамекен, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	1	-

Реклоузер TER_Rec15_Smart1_R7. Опросный лист

SQEP gylymi-óndiristik firmasy

Формат А3