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...2.66	План трассы ВЛ	
3.1, 3.2	Схема электроснабжения КТП фидера N23	
4	Однолинейная принципиальная схема КТПН-100-10/0,4кВ	
5	Однолинейная принципиальная схема КТПН-160-10/0,4кВ	
6	Ведомость опор	
7.1...7.6	Продольный профиль пересечений	
8	План установки КТПН-100/160-10/0,4кВ. Заземление	
9	Промежуточная опора П10-1(н)	
10	Устройство ответвления на промежуточной опоре П10-1(н)	
11	Промежуточная опора Пр10-1(н) с установкой РЛНД	
12	Угловая промежуточная опора УП10-1(н)	
13	Угловая анкерная опора УА10-1(н)	
14	Угловая ответвительная анкерная опора УОА10-1(н)	
15	Ответвительная опора О10-1(н)	
16	Концевая опора Кр10-1(н) с установкой РЛНД	
17	Концевая опора Крм10-1(н) с установкой РЛНД и кабельной муфтой	
18	Анкерная опора А10-1(н) с установкой реклоузера	
19	Промежуточная опора П10-1(н) с установкой реклоузера	
20.1...20.4	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	
34-24.5-ЭТ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
2-01-00-02	Смета	
34-24.5-ЭТ л.21	Надставка ТС1	
34-24.5-ЭТ л.22	Ведомость координат опор	
34-24.5-ЭТ.ОЛ1	КТПН-100-10/0,4кВ. Опросный лист	
34-24.5-ЭТ.ОЛ2	КТПН-160-10/0,4кВ. Опросный лист	
34-24.5-ЭТ.ОЛ3	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	25,321	

Общие указания

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование "Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ Ленинская с установкой КТПН-10/0,4кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл." от 20.08.24 утвержденного Генеральным директором АО "ПАВЛОДАРЭНЕРГО". Источником электроснабжения согласно ТУ-29-2024-01345 от 11.06.2024г. является ПС 110/10кВ Ленинская ячейка 10кВ №23.

Район по гололеду II. Ветровой район IV.

Категория по надежности электроснабжения III.

Настоящим проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10кВ Ленинская, с использование провода марки СИП-3 сечением 70мм^2 с установкой КТПН-10/0,4кВ с воздушным вводом и выводом в количестве 11шт с силовыми сухими трансформаторами мощностью 100 кВА - 4шт, 160 кВА - 7шт. ВЛ с СИП-3 выполняется на вновь устанавливаемых опорах с установкой на них линейной арматуры и металлоконструкций фирмы "НИЛЕД". Для переподключения ведомственных отпаек к проектируемой линии выполнить перенос существующей ведомственной опоры типа Кр10-1(н) с разъединителем (демонтаж-монтаж, см.лист 2.7), а также выполнить перенос существующих разъединителей с ведомственных опор на вновь устанавливаемые опоры типа Кр10-1(н) (демонтаж-монтаж, см.лист 2.42, 2.49).

Максимальная длина пролетов 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 - 25,321 км.

В связи с тем, что проектируемая линия будет строится в отдалении от дорог, рядом с линией будет находится инспекционная дорога для осмотра линии энергообслуживающей организацией. Длина дороги - 2715м.

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.

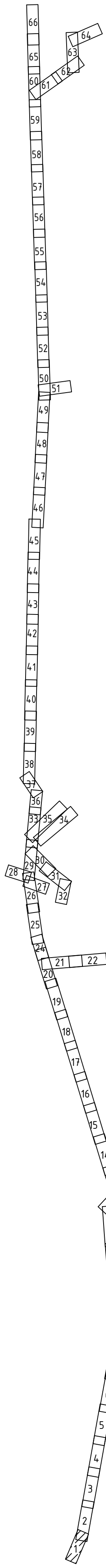
Согласовано:

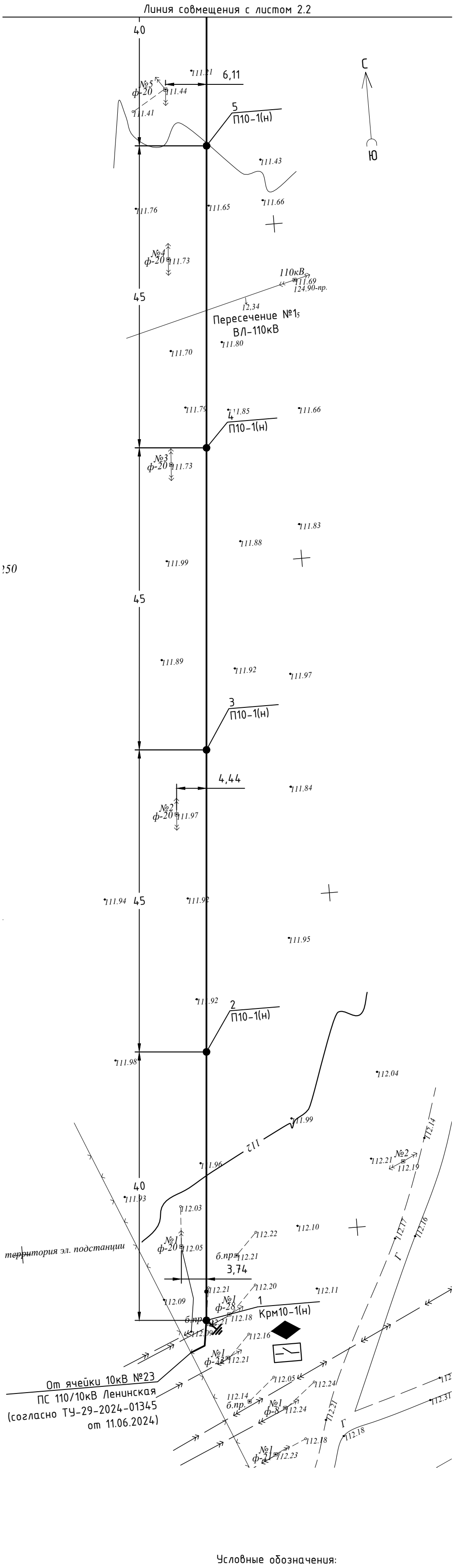
АСО	Бега	09.24

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
ГИП		Загорулько			09.24	Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Федоров			09.24		РП	1	22
Разраб.		Макажанов			09.24	Общие данные	SQEP ýylymi-óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

ФорматА2





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;

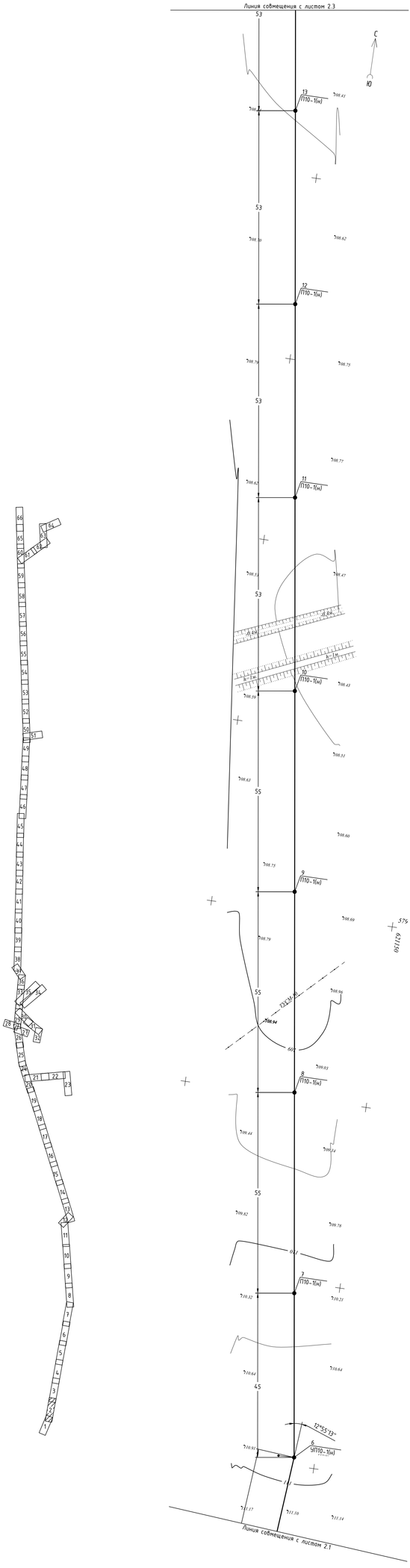
20,94
– длина участка между двумя опорами.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.1	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP ýylymi–óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А4х3

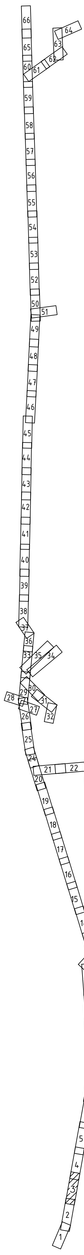


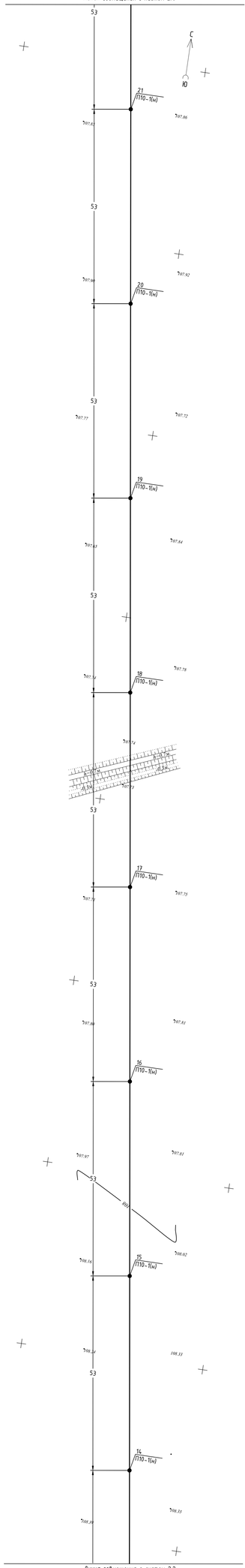
						34-24.5-ЭТ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.2	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP tybymi-bodrisik firmasy	
Проверил		Тушаков			09.24			
Н.контр.		Федоров			09.24			

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

Формат А4х5

Линия совмещения с листом 2.4



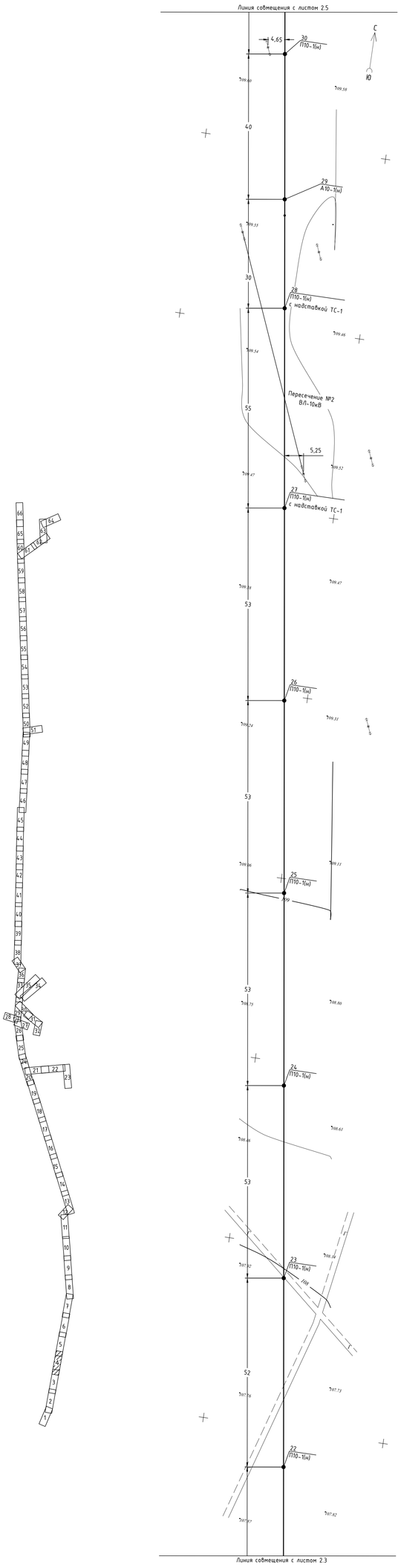


Линия совмещения с листом 2.2

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.3	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP qyzmet-bedirlik firmasy		
Проверил		Тушаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

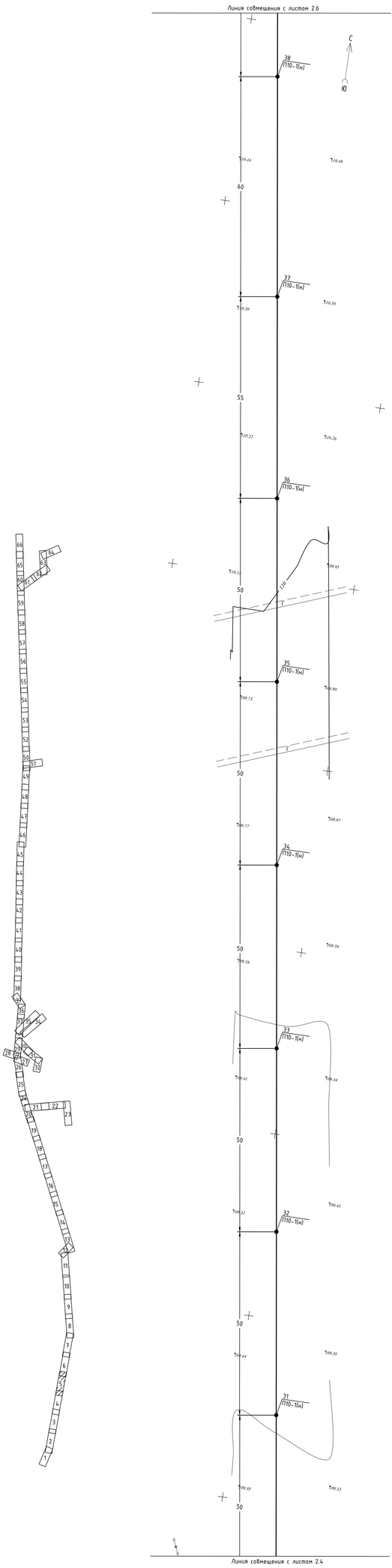
Стадия	Лист	Листов
РП	2.4	66

План трассы ВЛ

SQEP
qymı-bırlıktı firması

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

ФорматА4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тушаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

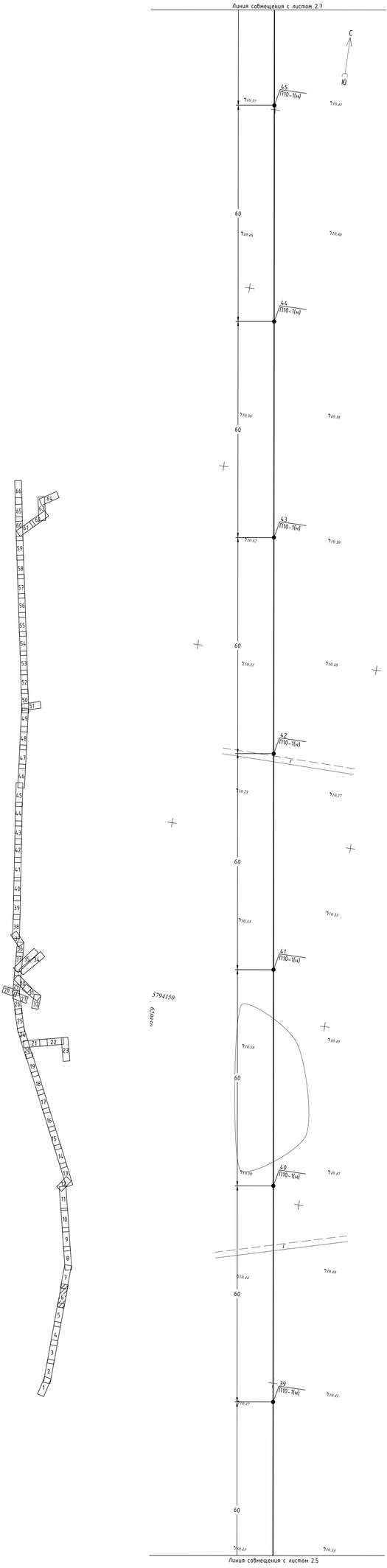
Стадия	Лист	Листов
РП	2.5	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

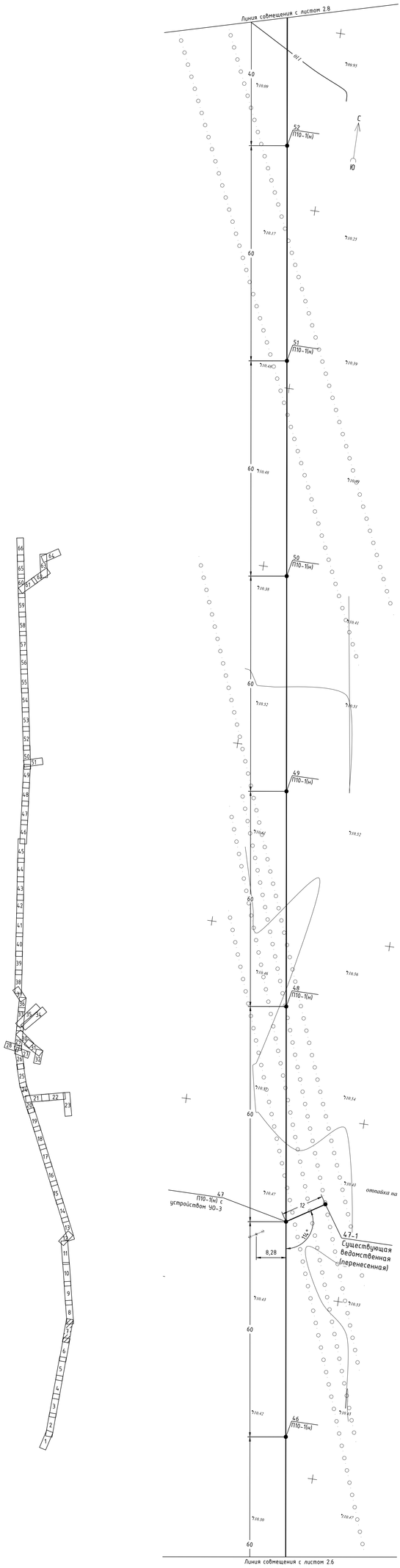
Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.6	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тушаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

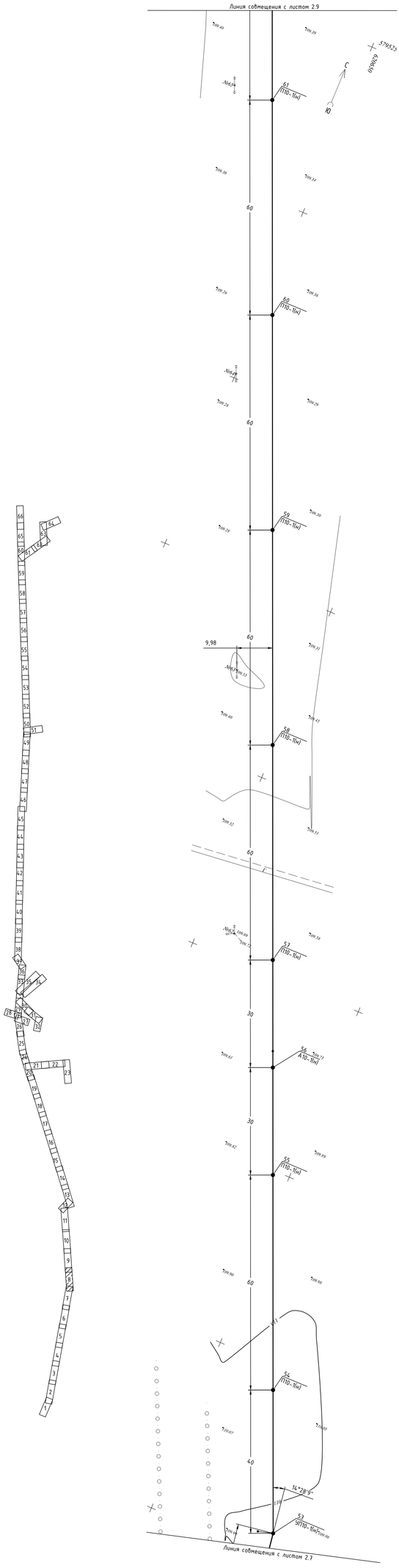
Стадия	Лист	Листов
РП	2.7	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тушаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

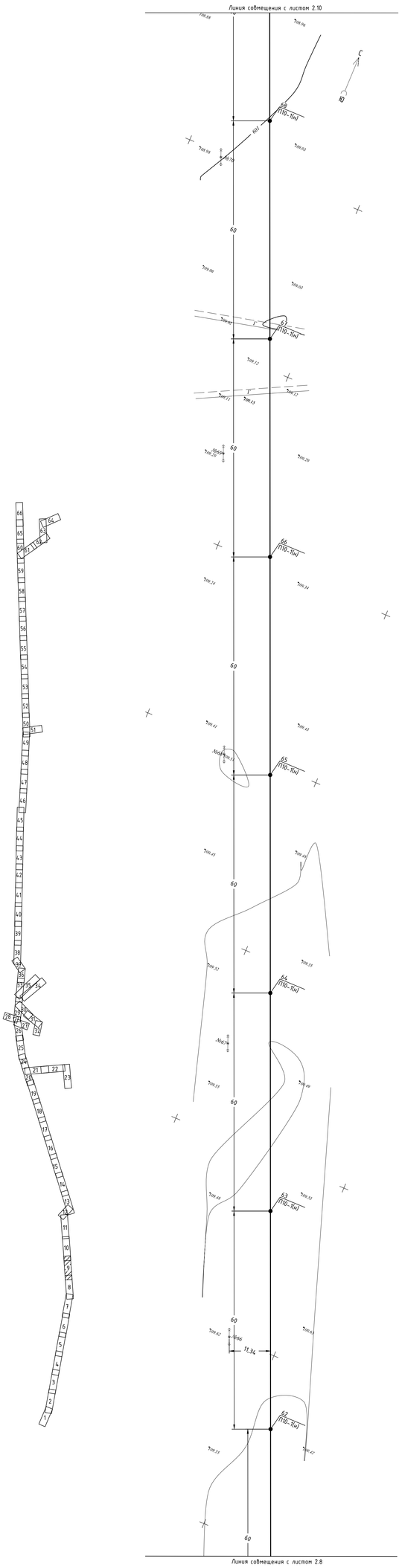
Стадия	Лист	Листов
РП	2.8	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

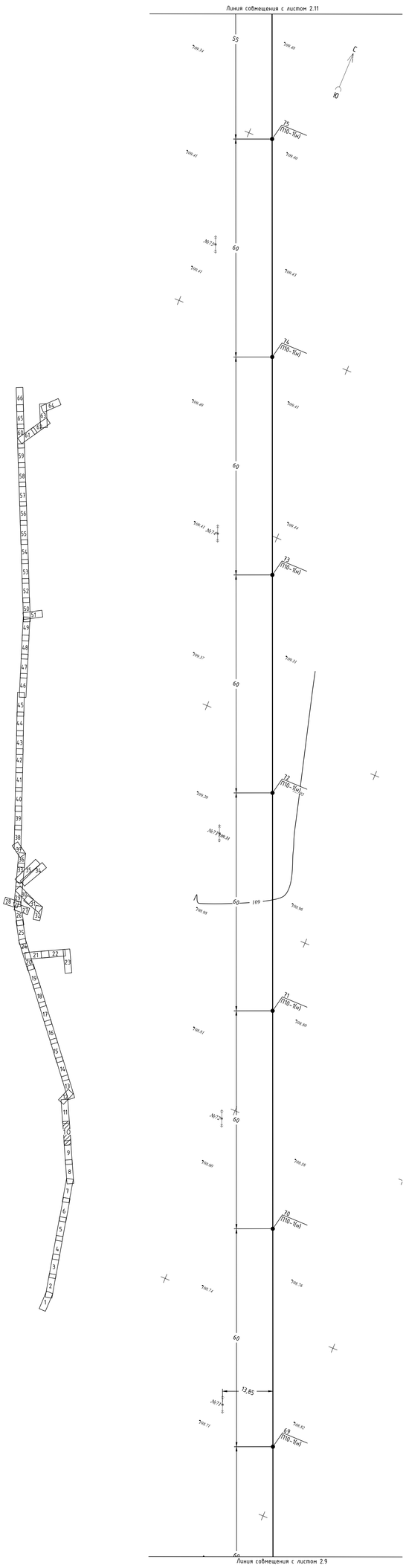
Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.9	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP tybymi-bodrisik firmasy		
Проверил		Тушаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	2.10	66

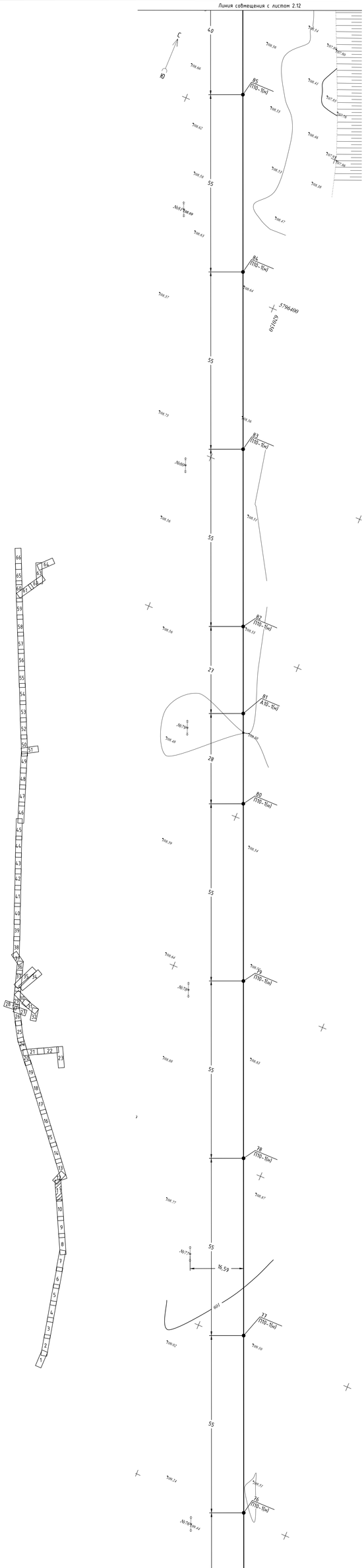
План трассы ВЛ

SQEP
Qyzyl-Qodyrlik firmasy

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

Формат А4х5

Линия совмещения с листом 2.12



Линия совмещения с листом 2.10

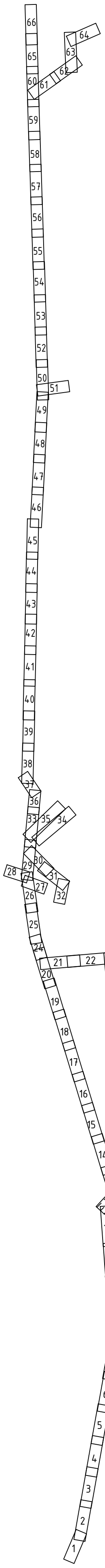
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тишаков			09.24	
Н.контр.		Федоров			09.24	

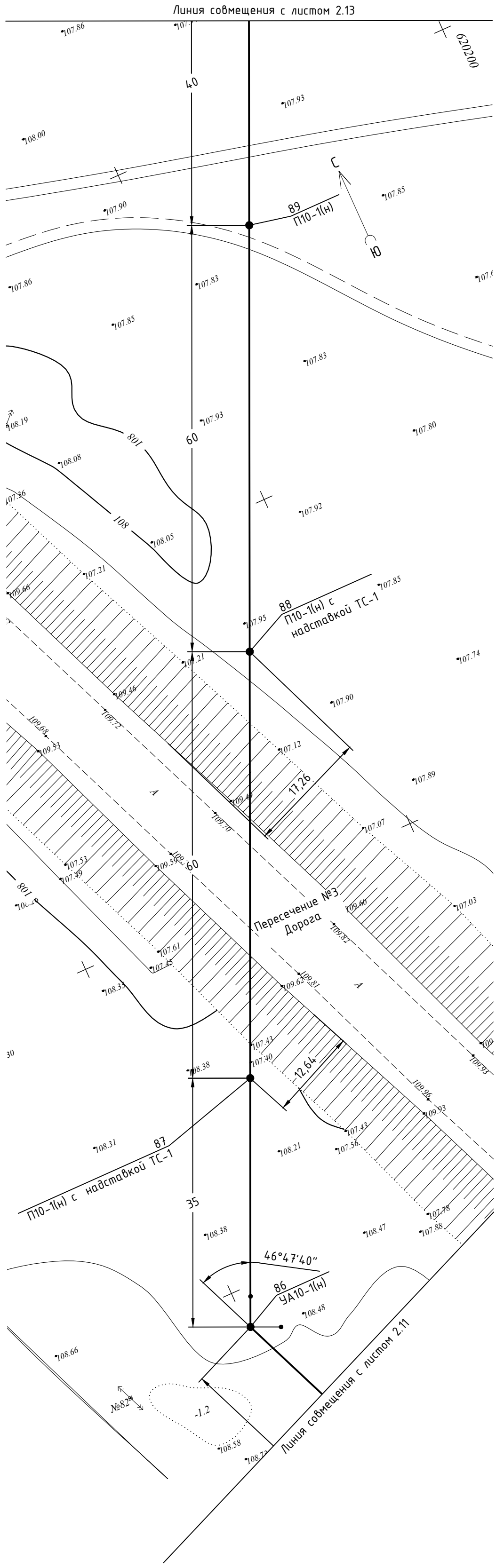
Стадия	Лист	Листов
РП	2.11	66

SQEP
Qyzyl-Qodrietik firmasy

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

ФорматА4х5





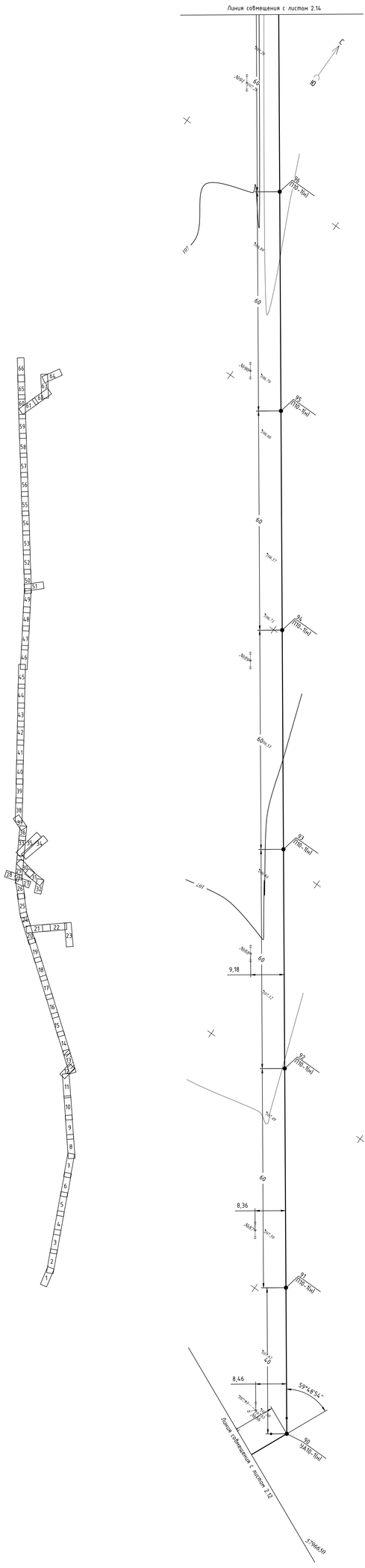
						34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.12	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP ýylymi–óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4х3



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

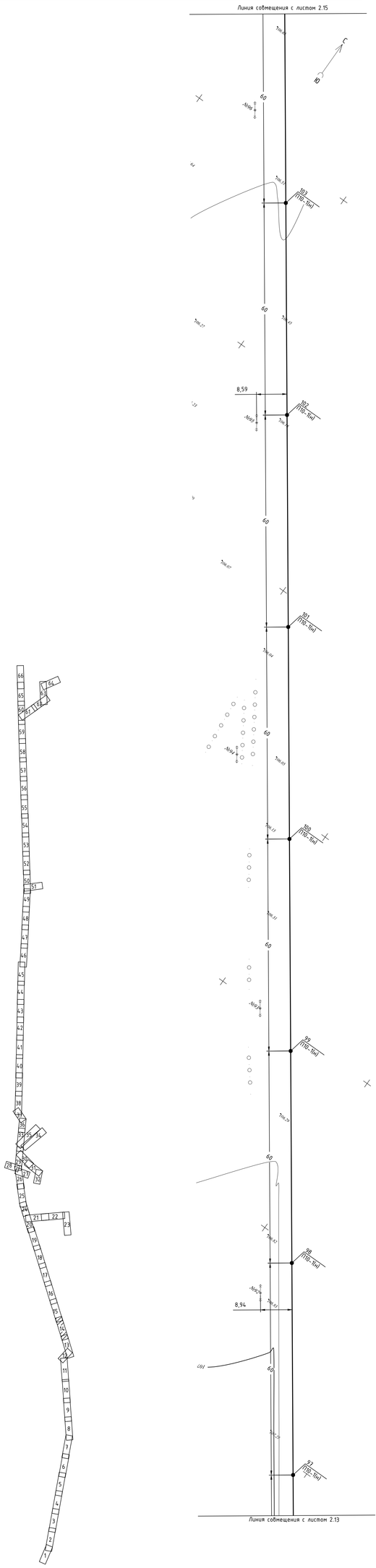
Стадия	Лист	Листов
РП	2.13	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

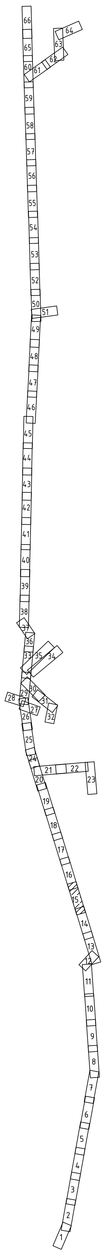
План трассы ВЛ

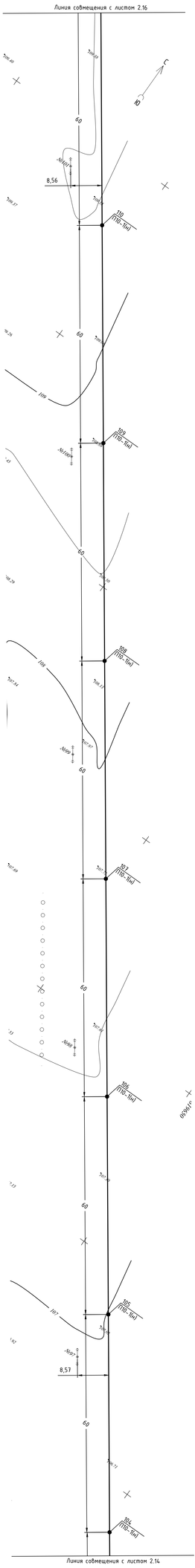
Стадия	Лист	Листов
РП	2.14	66

SQEP
Қуат-Көлік Өнімдер

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

Формат А4х5

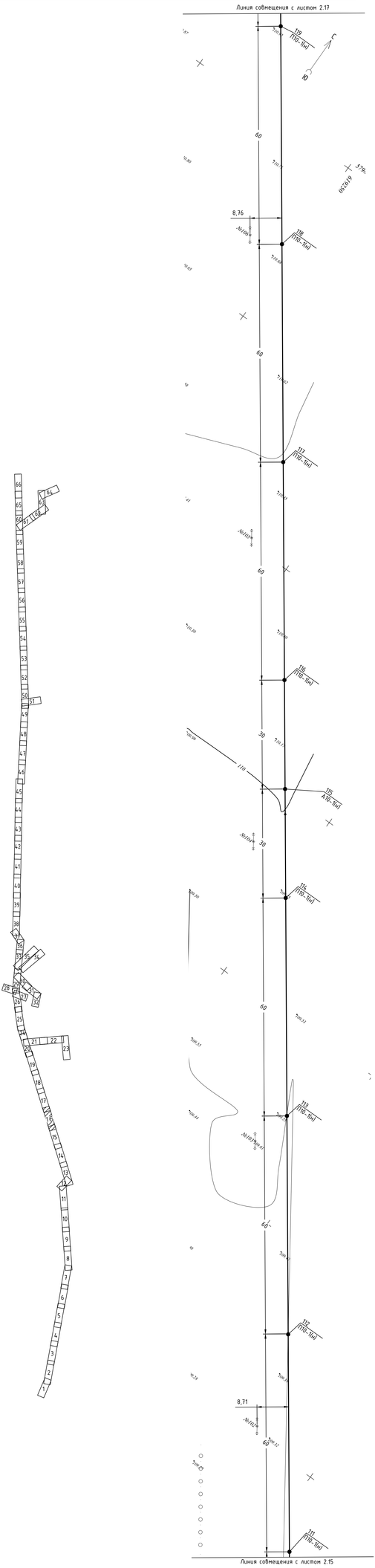




Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.15	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP tybymi-bodrisiik firmasy		
Проверил		Тушаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тушаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

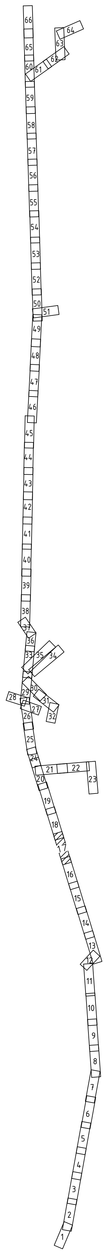
Стадия	Лист	Листов
РП	2.16	66

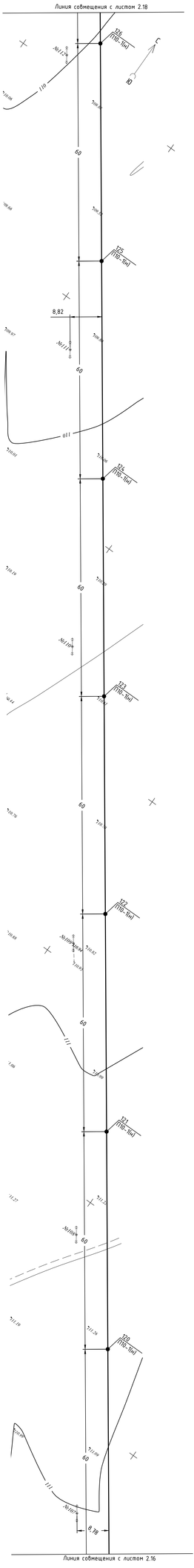
План трассы ВЛ

SQEP

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

Формат А4х5





Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

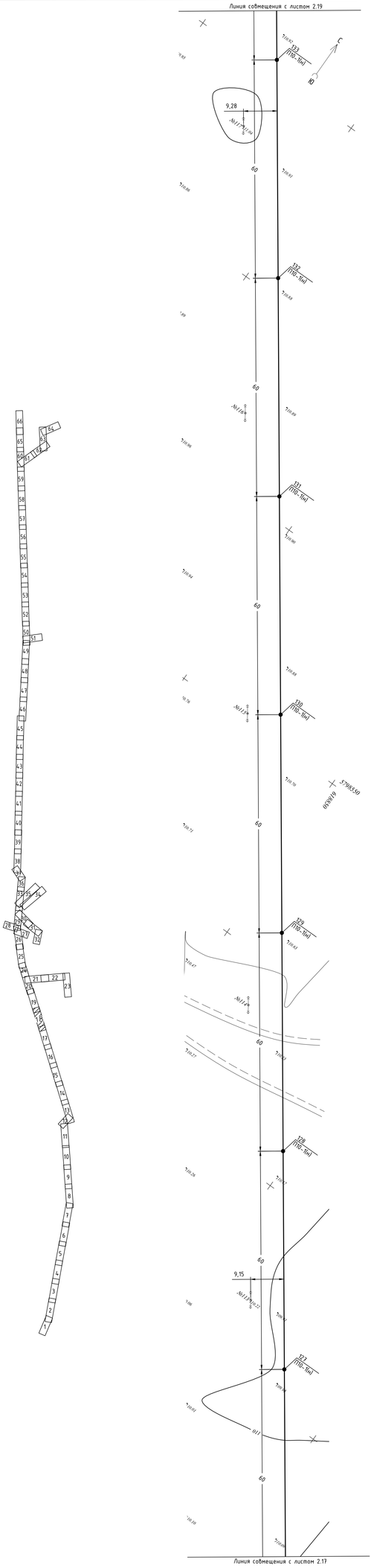
Стадия	Лист	Листов
РП	2.17	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тушаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

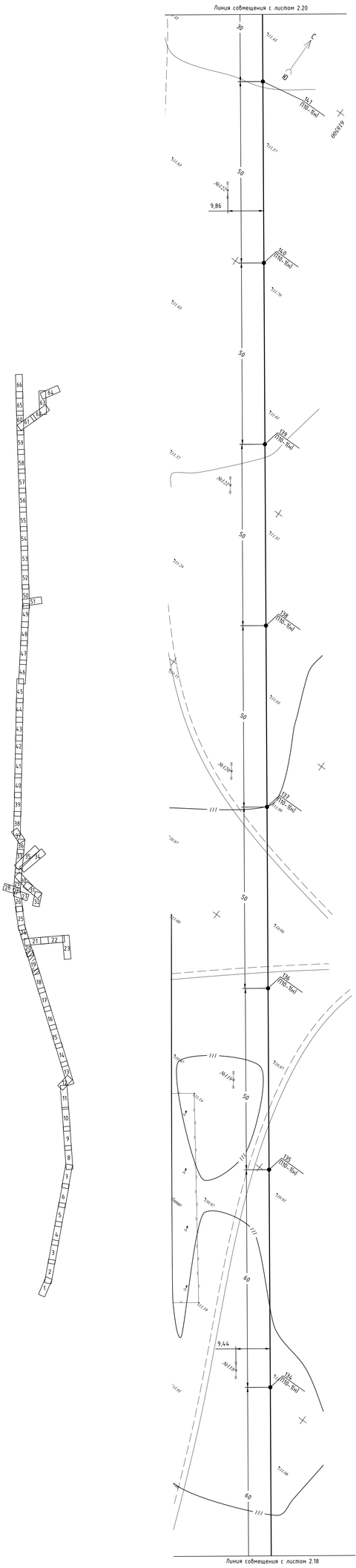
Стадия	Лист	Листов
РП	2.18	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тушаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

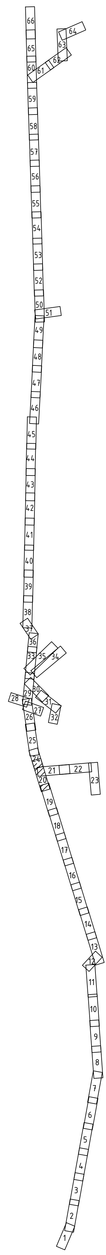
Стадия	Лист	Листов
РП	2.19	66

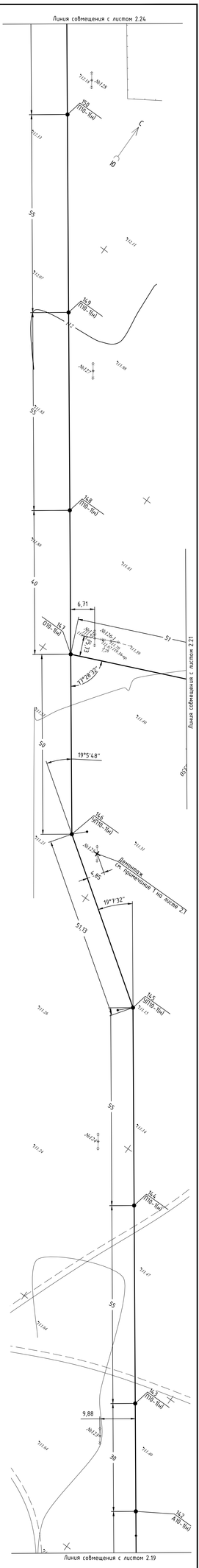
План трассы ВЛ

SQEP
Qyzyl-Qodyrlik firmasy

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

Формат А4х5





Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

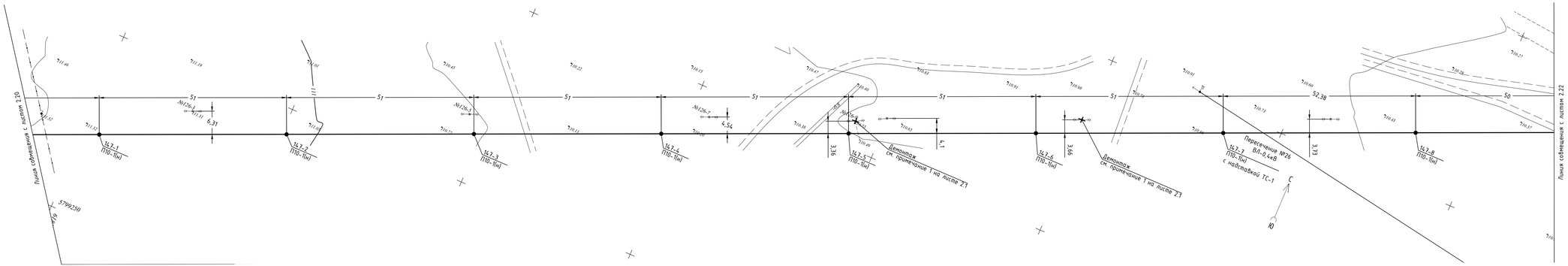
Стадия	Лист	Листов
РП	2.20	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

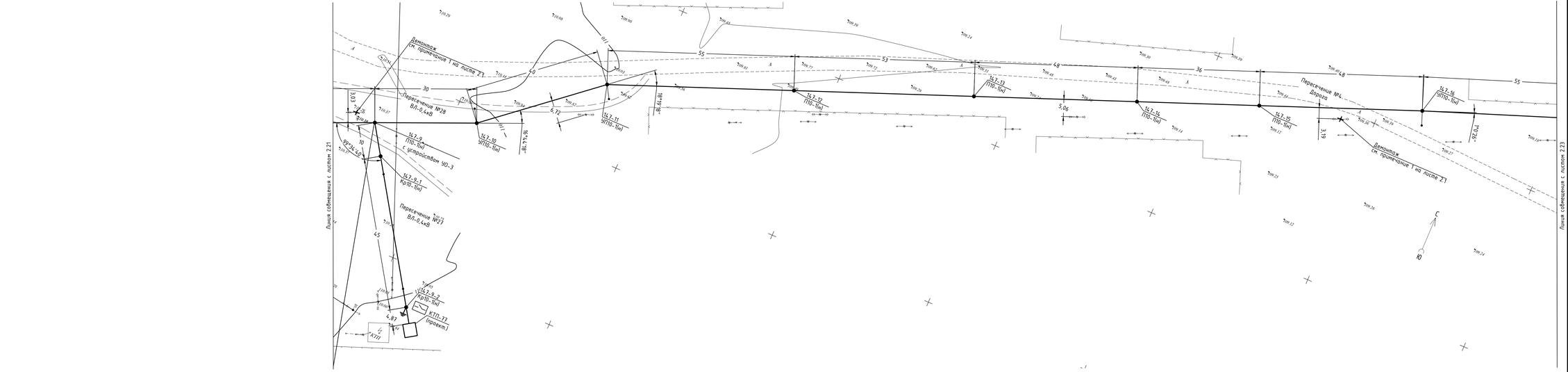
Формат А4х5



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.21	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP Sylymi-Andrietik firmasy		
Проверил		Тышков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

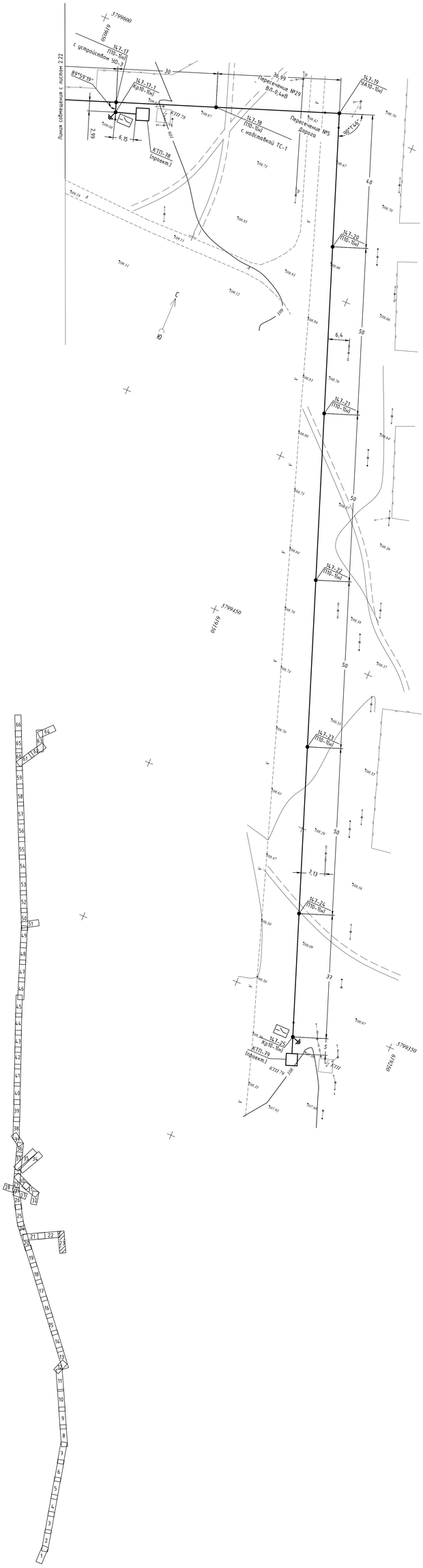
Формат А4х5



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.22	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP Sylymt-Andistik firmasy	
Проверил		Тышков			09.24			
Н.контр.		Федоров			09.24			

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

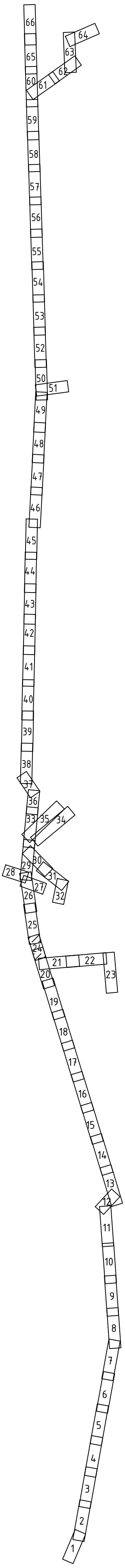
Формат А4х5

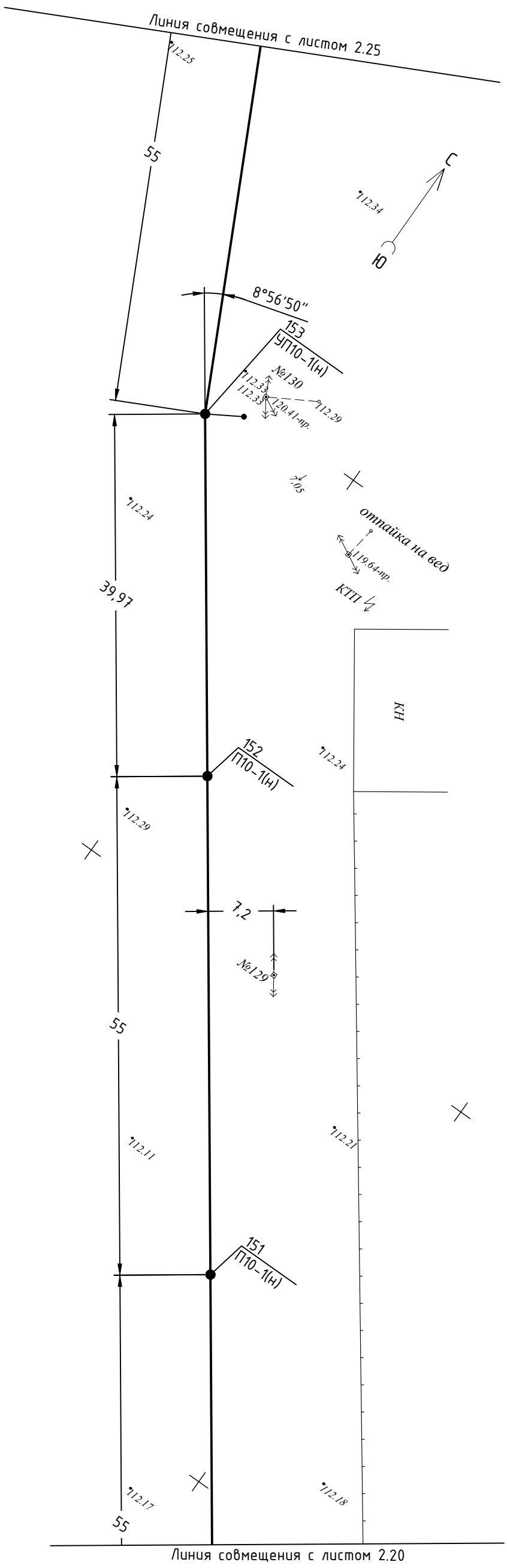


						34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата				
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.23	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP		
Проверил		Тушаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

ФорматА4х5

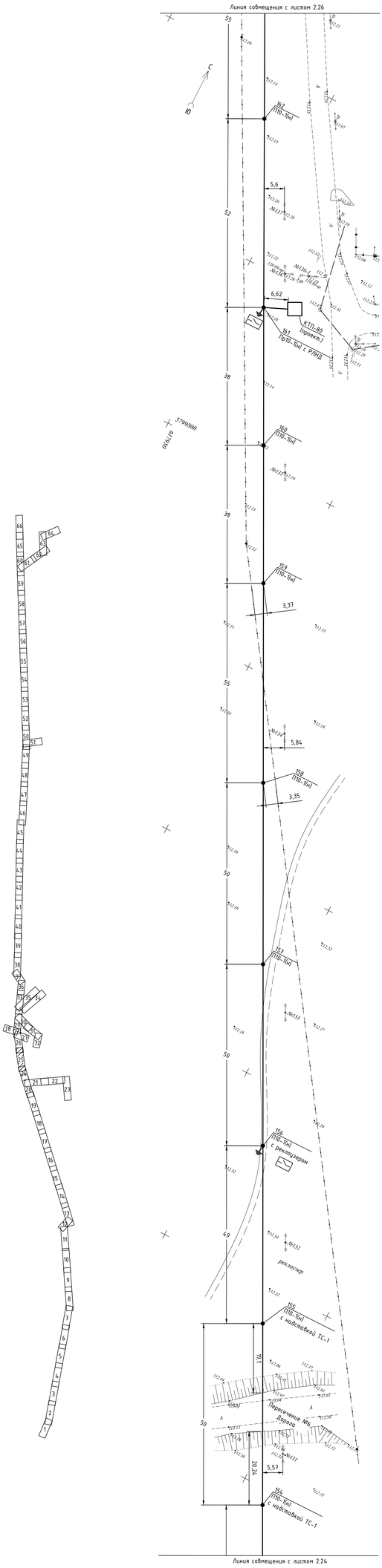




Взам. Инв. N°	
Подп. и дата	
Инв. N° подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.24	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP ýylymi–óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

Формат А4х3



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тушаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

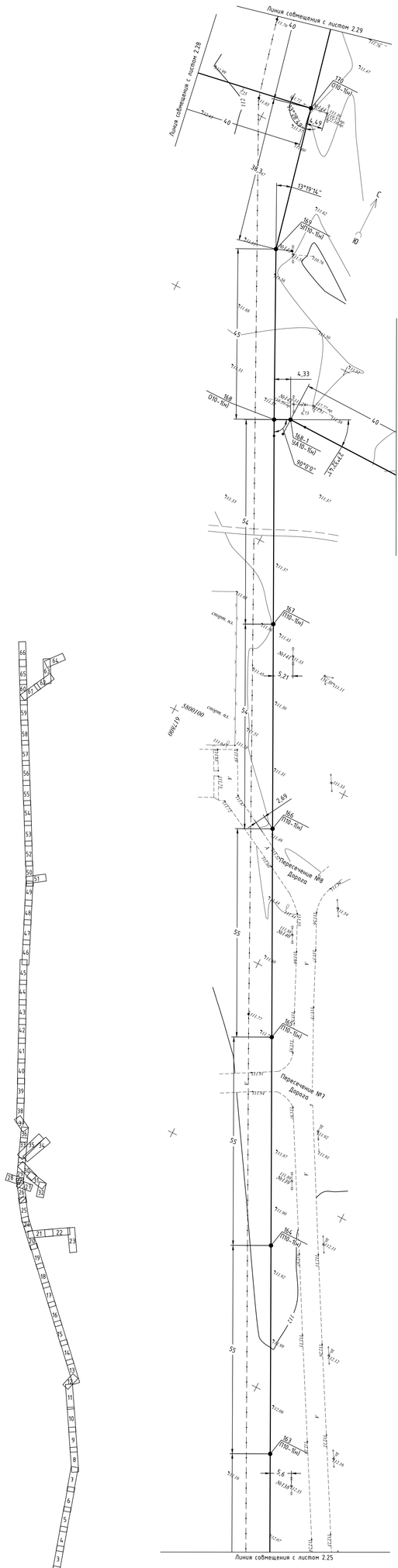
Стадия	Лист	Листов
РП	2.25	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Макажанов				09.24
Проверил	Тишаков				09.24
Н.контр.	Федоров				09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

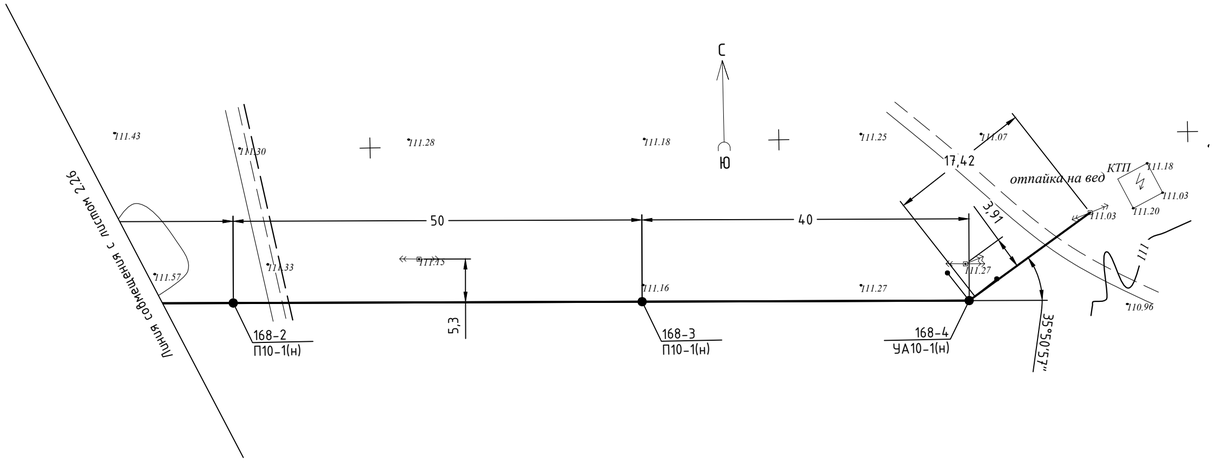
Стадия	Лист	Листов
РП	2.26	66

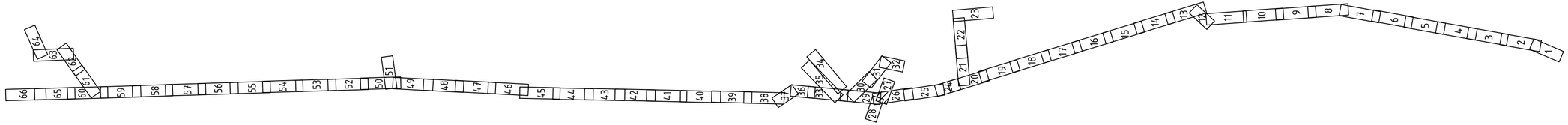
План трассы ВЛ

SQEP

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

Формат А4х5





Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	2.27	66

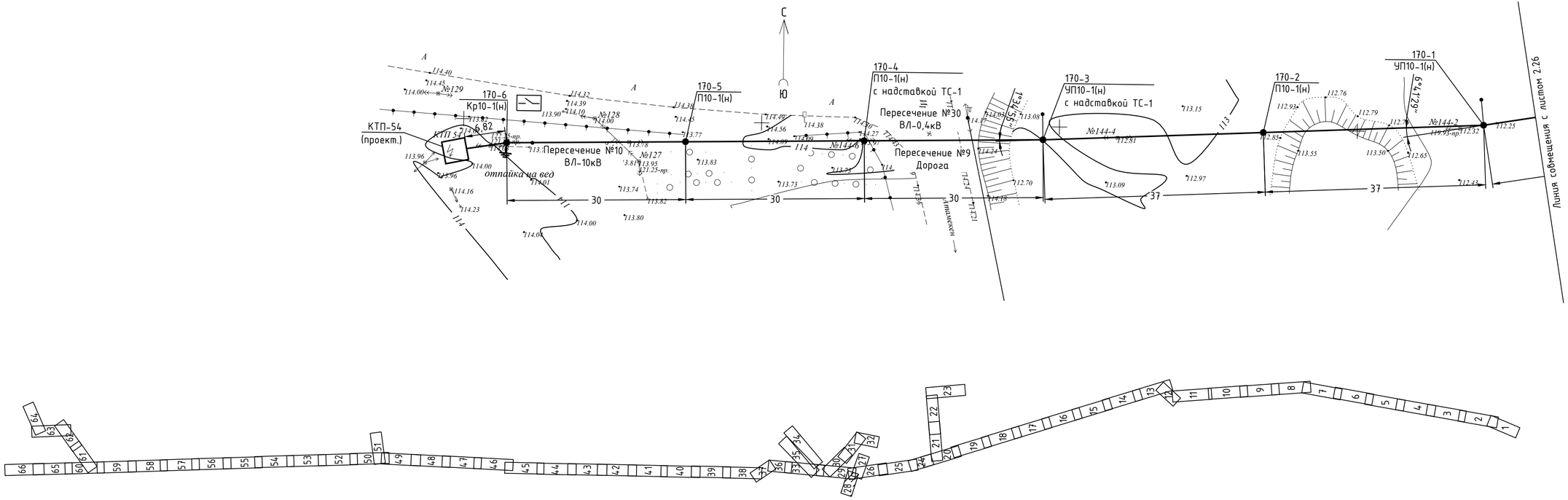
Разраб.	Макажанов		09.24
Проверил	Тишаков		09.24
Н.контр.	Федоров		09.24

План трассы ВЛ

SQEP gylymi–öndiristik firmasy

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

ФорматА4х3



1. Опоры существующей ВЛ на участке между проектируемыми опорами №170-1...№170-6 подлежат демонтажу силами АО "ПРЭК" (демонтаж не учитывается в настоящем проекте).

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи — Стадия: РП; Лист: 2.28; Листов: 66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тишаков			09.24	
Н.контр.		Федоров			09.24	

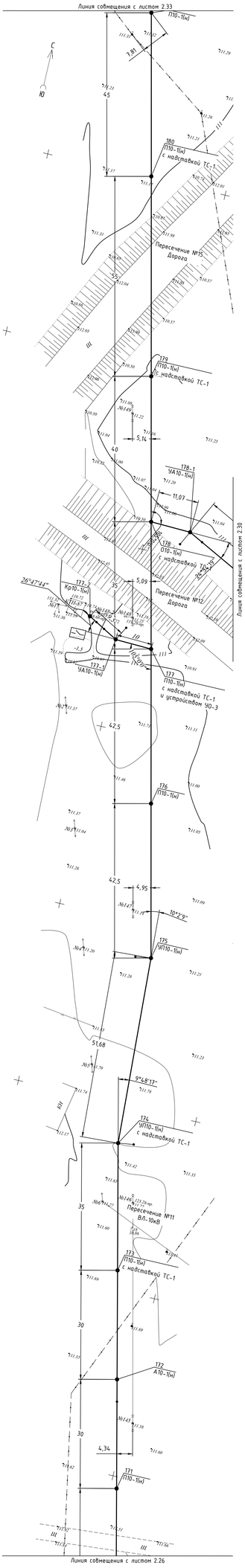
SQEP gylymi–öndiristik firmasy

Формат А4х3

Взам. Инв. №

Подп. и дата

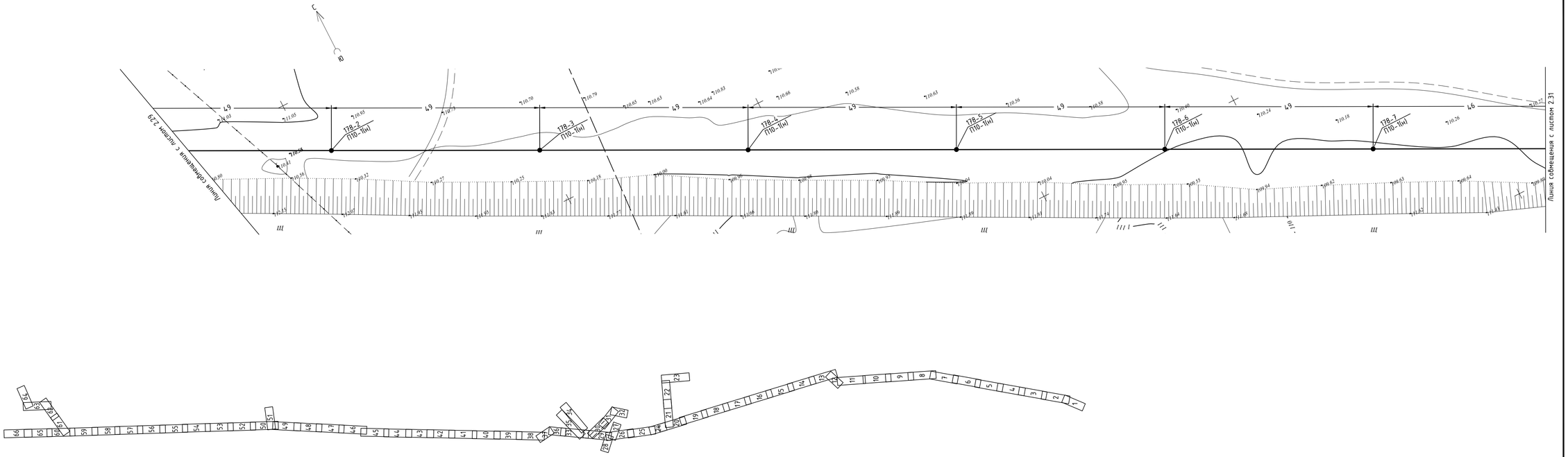
Инв. № подл.



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.29	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP		
Проверил		Тушаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А4х5



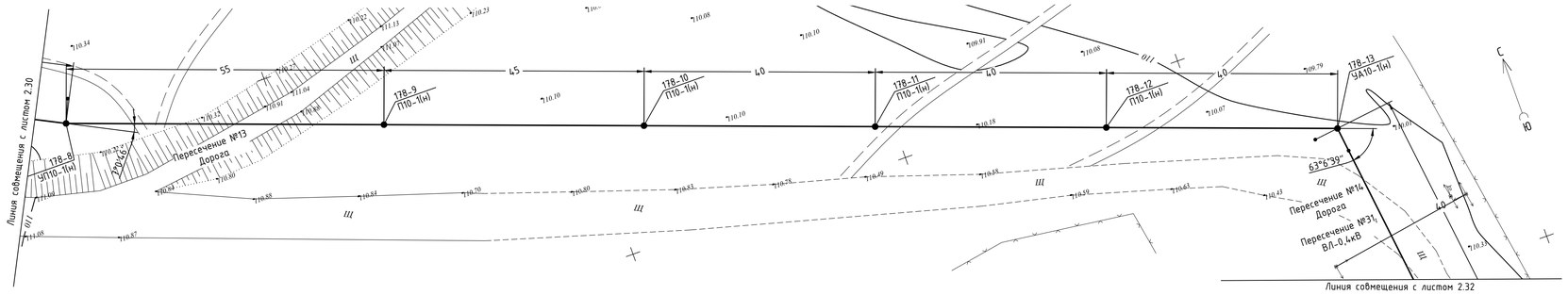
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.30	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP gylymi-öndiristik firmasy	
Проверил		Тишаков			09.24			
Н.контр.		Федоров			09.24			

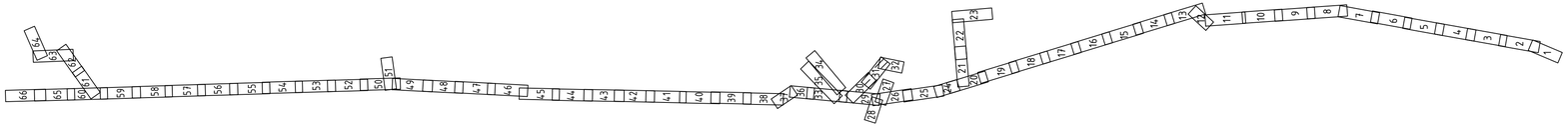
Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4х4

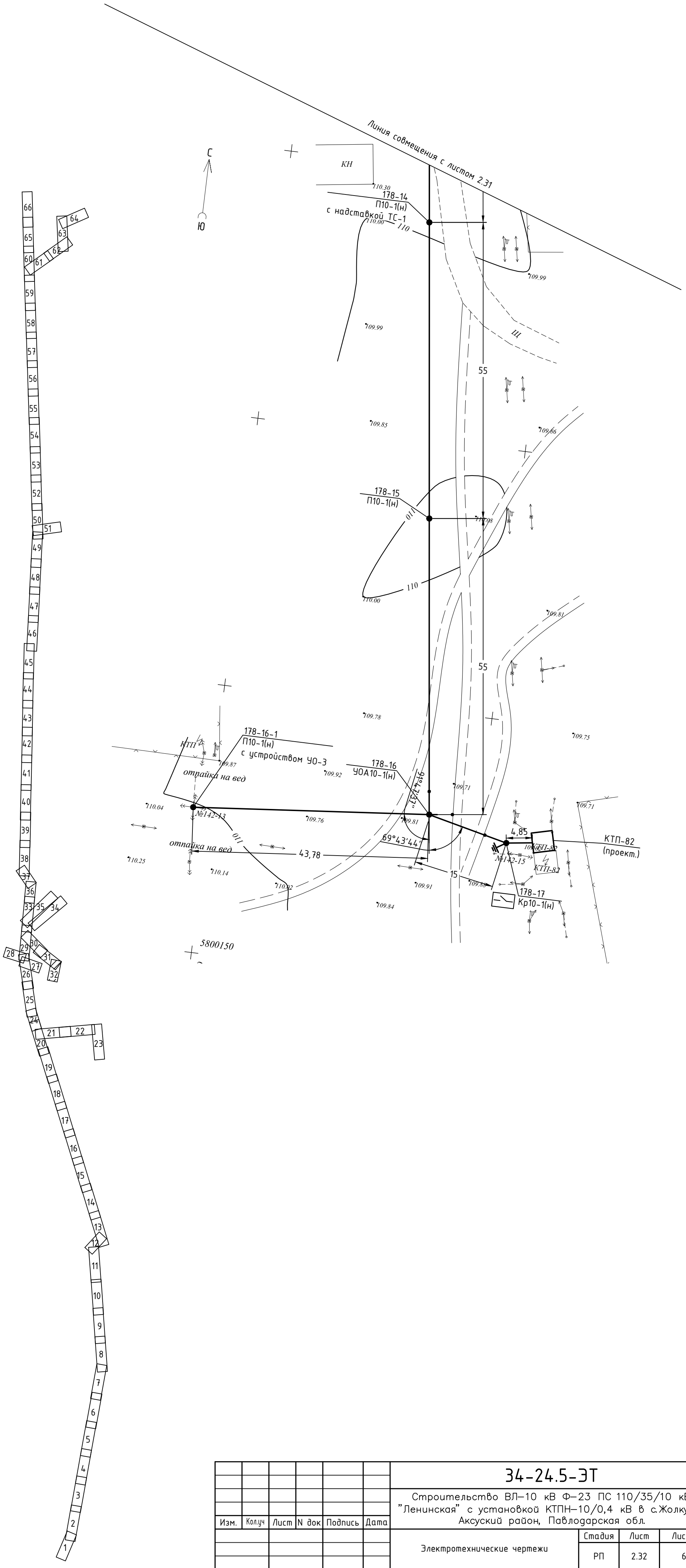




Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.31	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP dybymi-öndiriletik firmasy	
Проверил		Тишаков			09.24			
Н.контр.		Федоров			09.24			

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

Формат А4х4



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	2.32	66

План трассы ВЛ

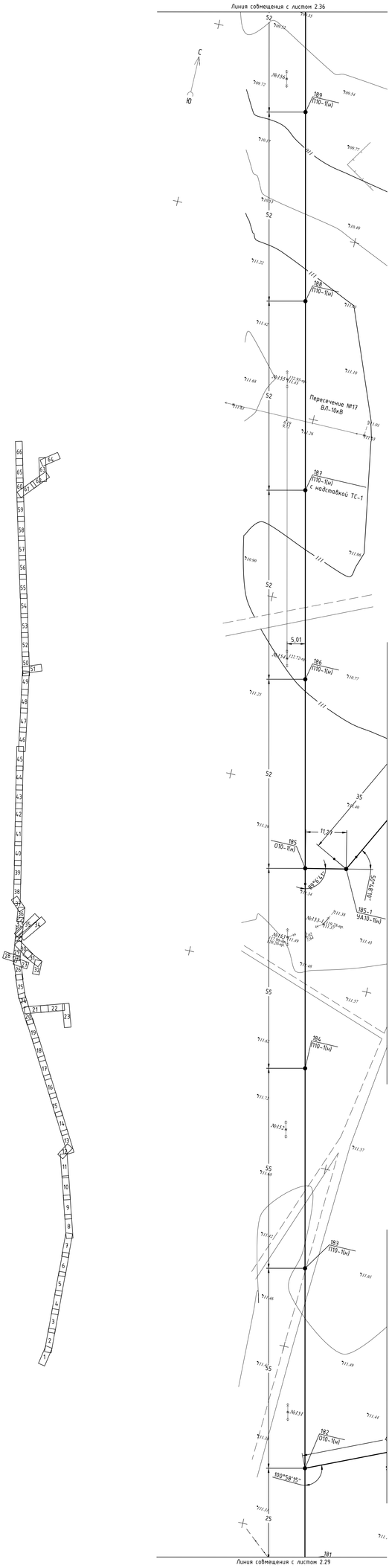
SQEP ýylymi–óndiristik firmasy

Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4х3



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тушаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

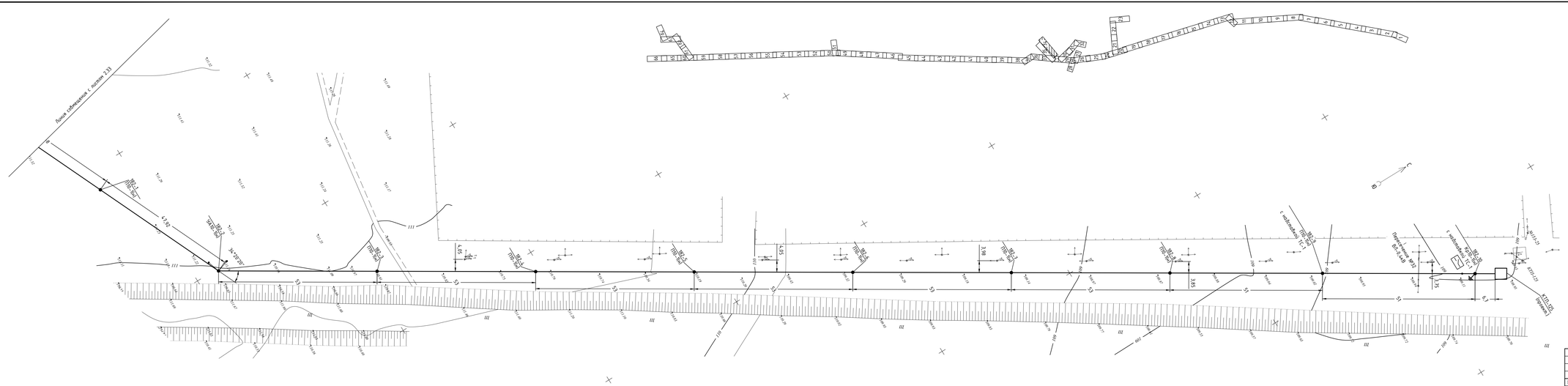
Стадия	Лист	Листов
РП	2.33	66

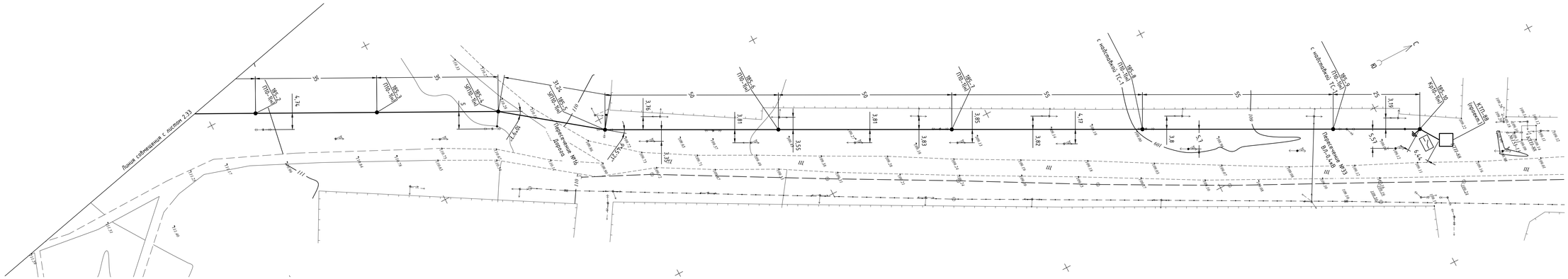
План трассы ВЛ

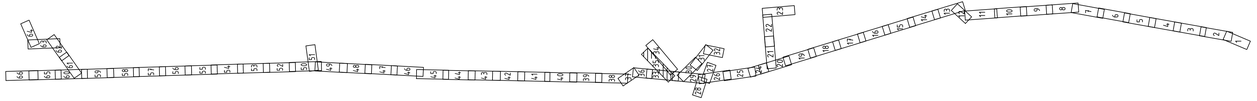
SQEP

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

Формат А4х5


Линия сближения с линией 233
ВП-1
ПК 0+00
ВП-2
ПК 0+50
ВП-3
ПК 1+00
ВП-4
ПК 1+50
ВП-5
ПК 2+00
ВП-6
ПК 2+50
ВП-7
ПК 3+00
ВП-8
ПК 3+50
ВП-9
ПК 4+00
ВП-10
ПК 4+50
ВП-11
ПК 5+00
ВП-12
ПК 5+50



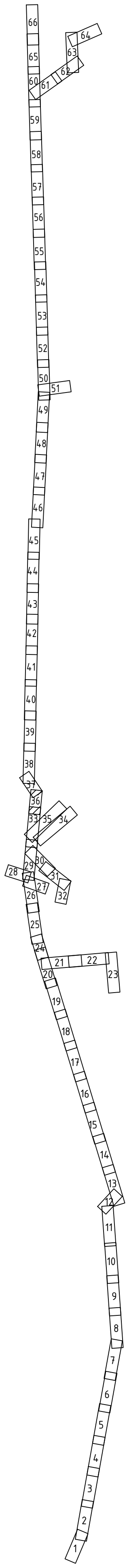


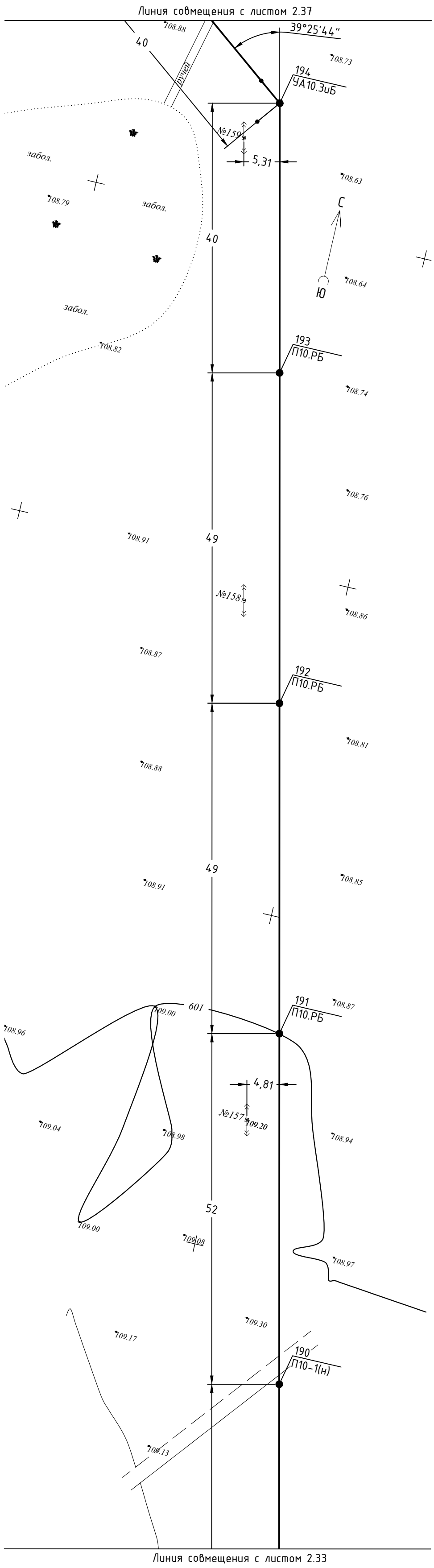
1. Опоры существующей ВЛ на участке между проектируемыми опорами №185-5...№185-10 подлежат демонтажу силами АО "ПРЭК" (демонтаж не учитывается в настоящем проекте).

							34-24.5-ЭТ		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата		Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.35	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP Sylymt-Andrietik firmasy		
Проверил		Тышков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А4х5





Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.
Разраб.		Макажанов			09.24	Электротехнические чертежи
Проверил		Тишаков			09.24	План трассы ВЛ
Н.контр.		Федоров			09.24	

Стадия	Лист	Листов
РП	2.36	66

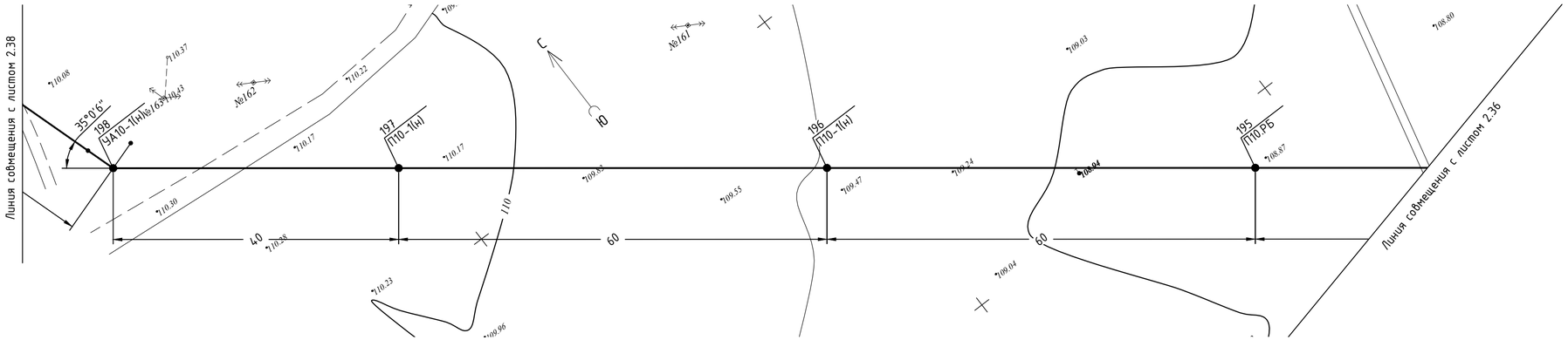
SQEP ýylymi–óndiristik firmasy

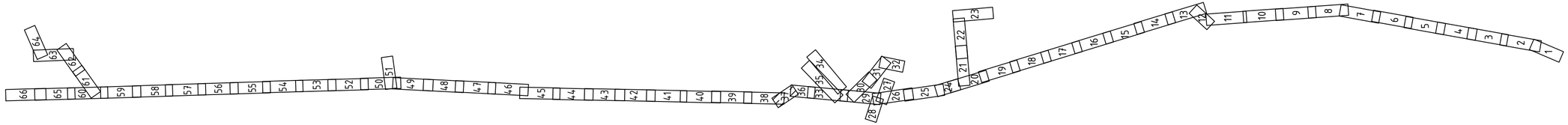
Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4х3





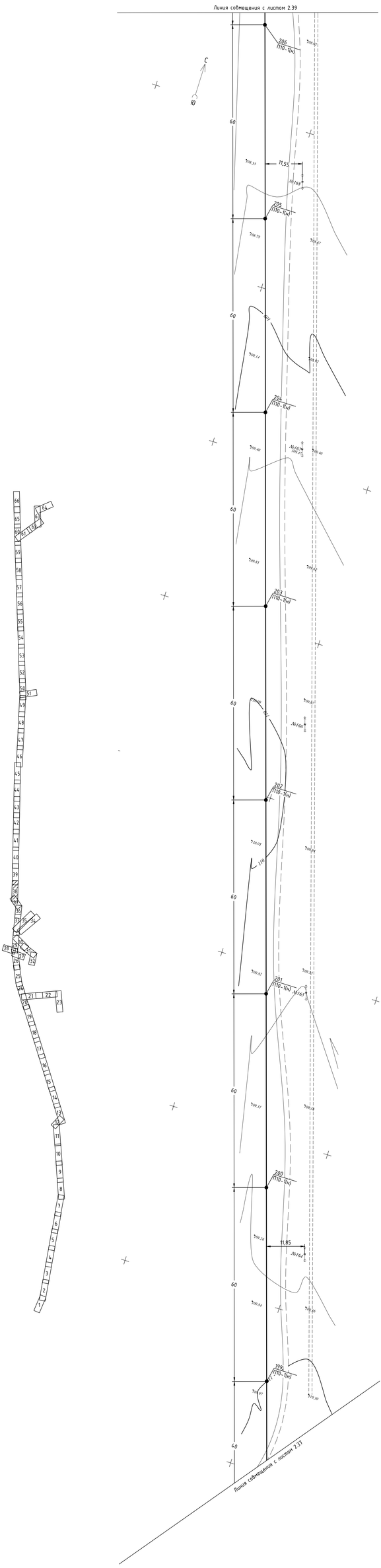
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи — Стадия: РП; Лист: 2.37; Листов: 66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тишаков			09.24	SQEP gylymi–öndiristik firmasy
Н.контр.		Федоров			09.24	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тушаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	2.38	66

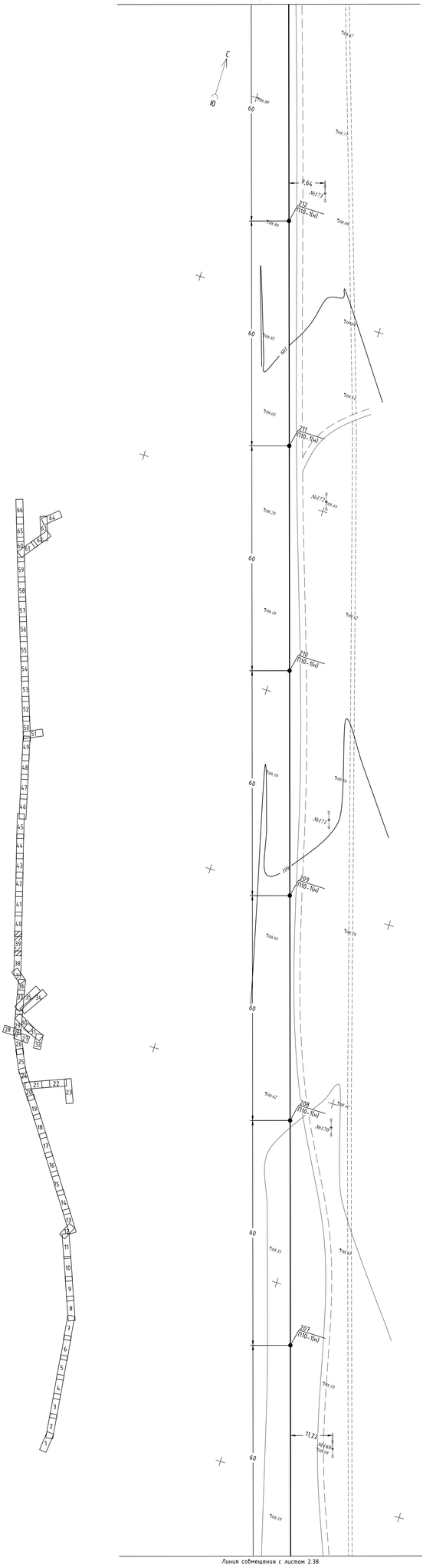
План трассы ВЛ

SQEP

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

Формат А4х5

Линия совмещения с листом 2.40

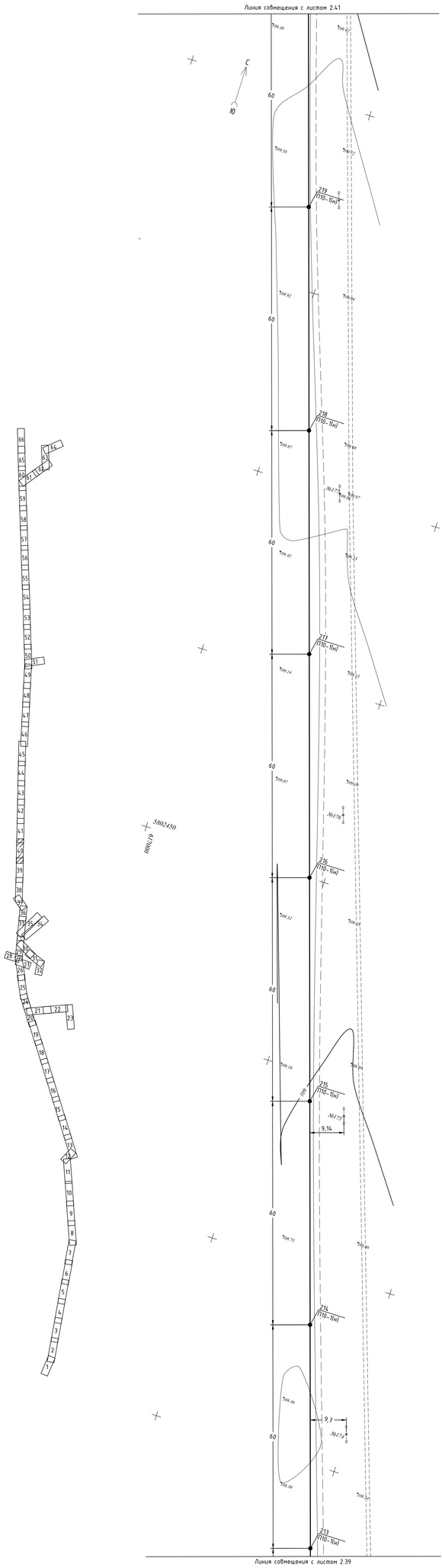


Линия совмещения с листом 2.38

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.39	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP tybymi-bodrlstik firmasy		
Проверил		Тушаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тушаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

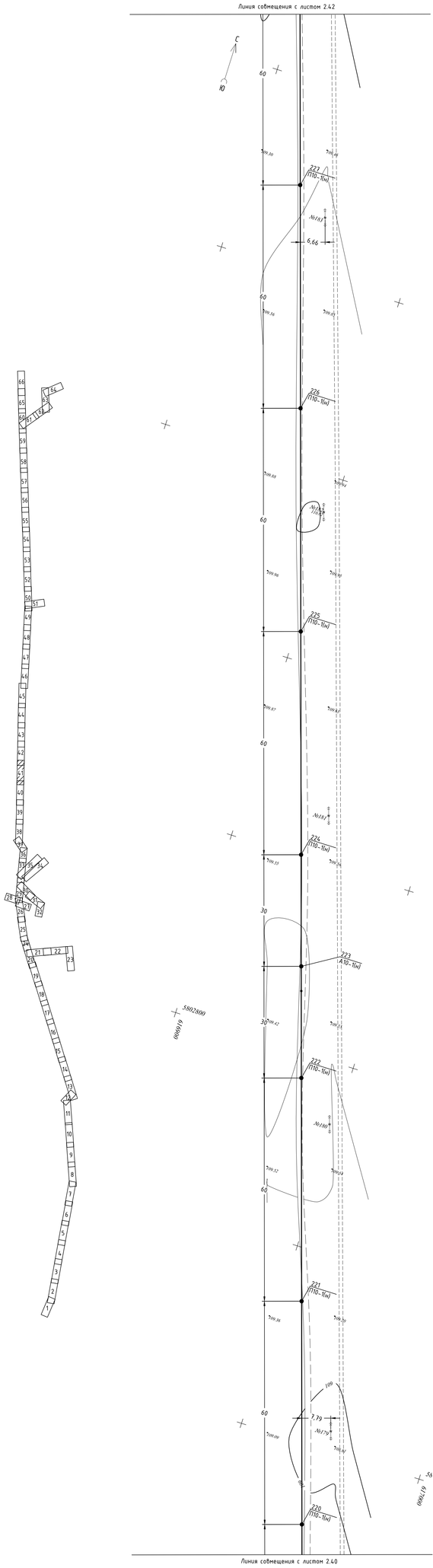
Стадия	Лист	Листов
РП	2.40	66

План трассы ВЛ

SQEP
qyymi-bodrlstik firmasy

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

Формат А4х5



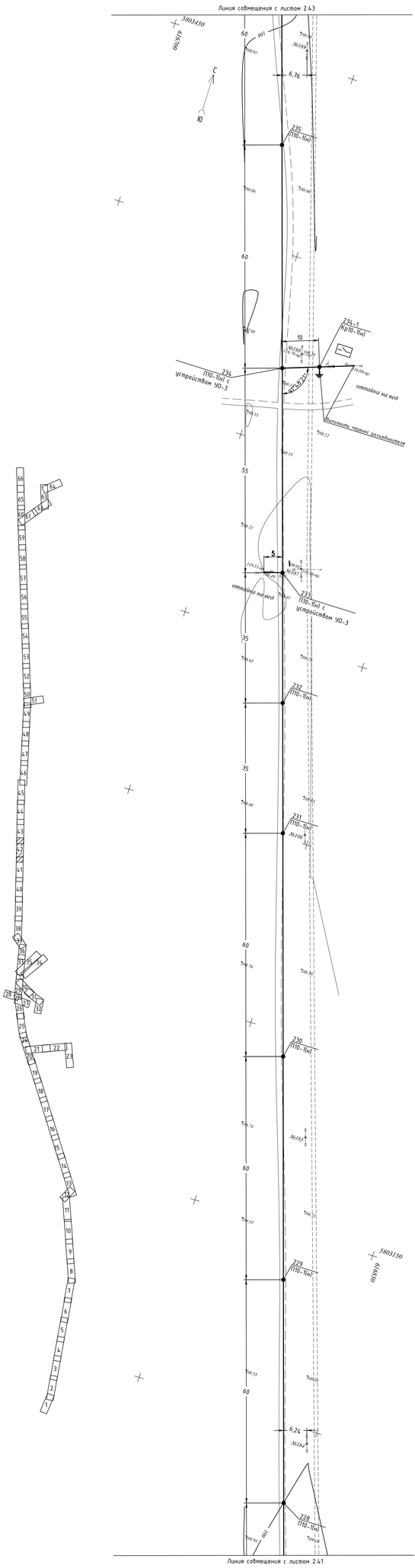
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тушаков			09.24	
Н.контр.		Федоров			09.24	

Стадия	Лист	Листов
РП	2.41	66

SQEP
Qyzylmi-Sodrisik firmasy

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Макажанов				09.24
Проверил	Тушаков				09.24
Н.контр.	Федоров				09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

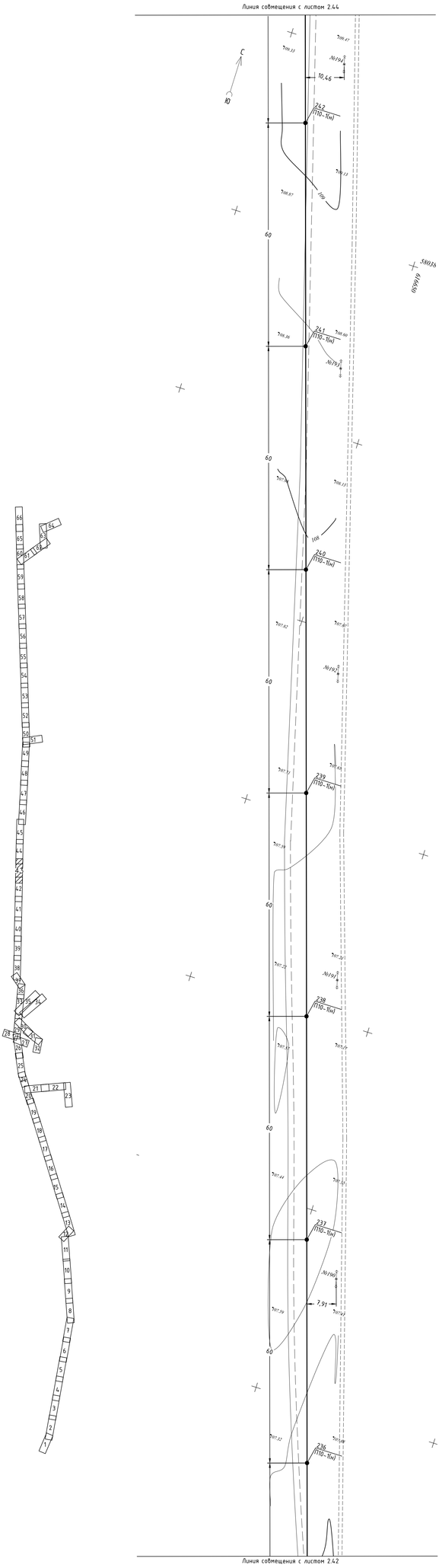
Стадия	Лист	Листов
РП	2.42	66

План трассы ВЛ

SQEP

ФорматА4х5

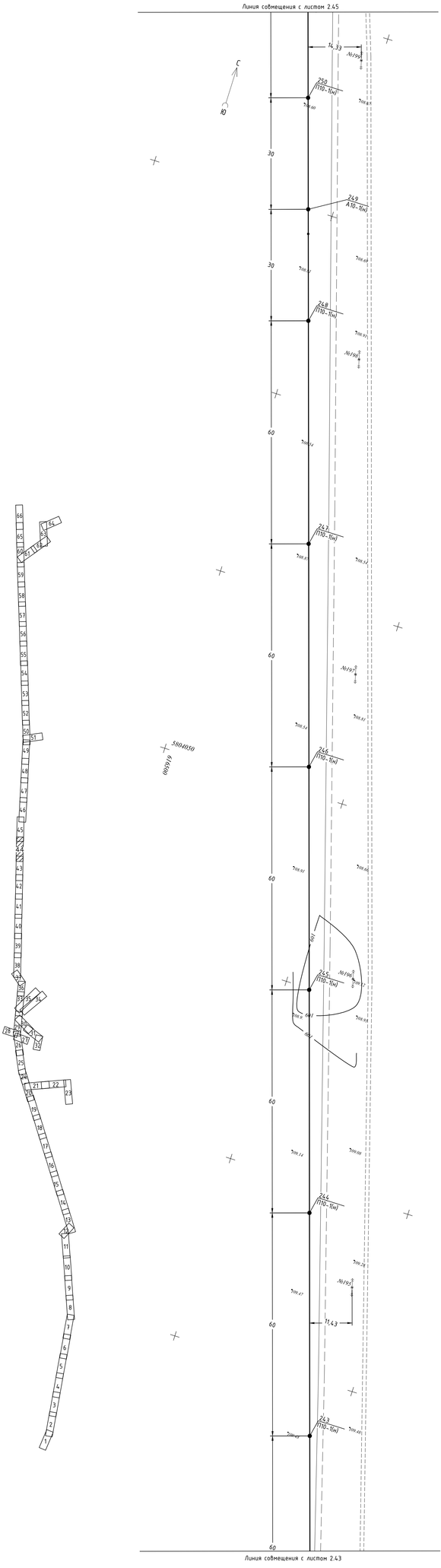
Инв. N° подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. N°



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.43	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP qylymi-bodrlstik firmasy		
Проверил		Тушаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

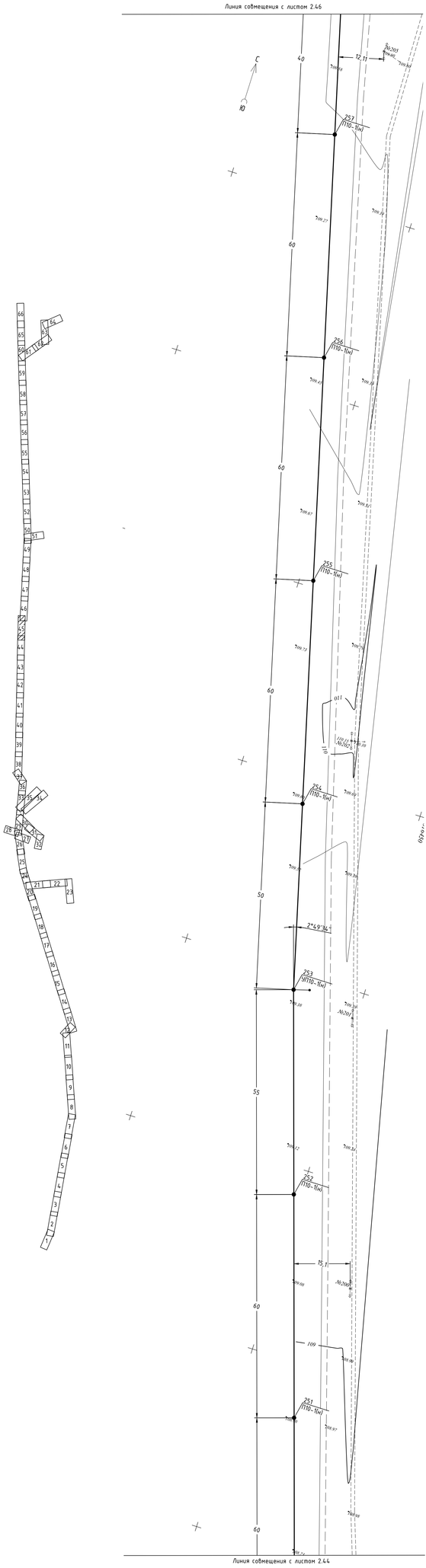
Стадия	Лист	Листов
РП	2.44	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Макажанов				09.24
Проверил	Тушаков				09.24
Н.контр.	Федоров				09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

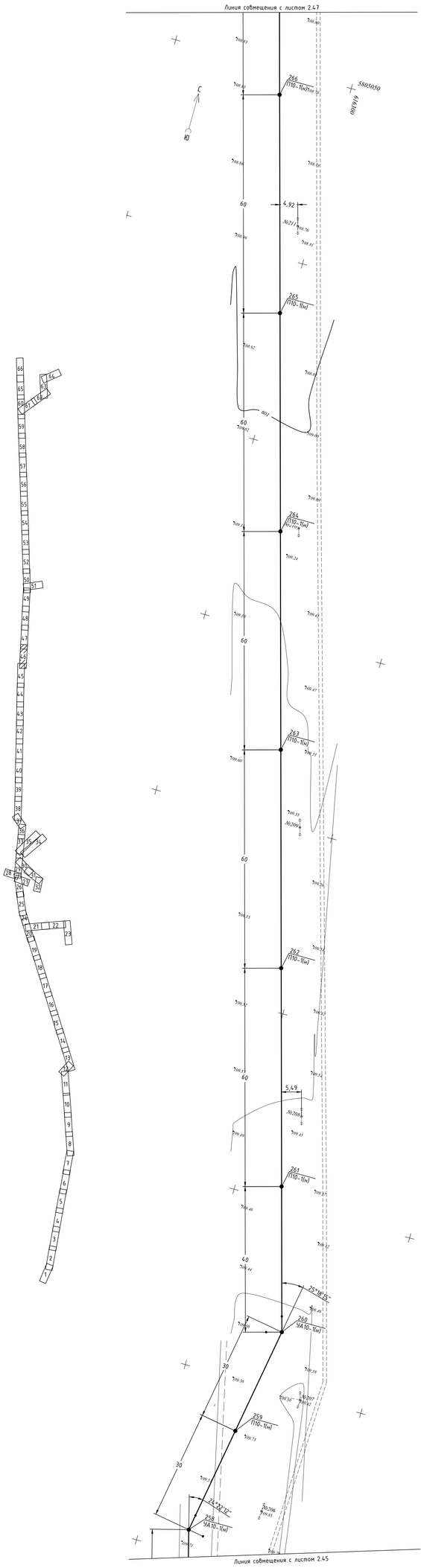
Стадия	Лист	Листов
РП	2.45	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Разраб.	Макажанов		09.24
Проверил	Тушаков		09.24
Н.контр.	Федоров		09.24

Электротехнические чертежи

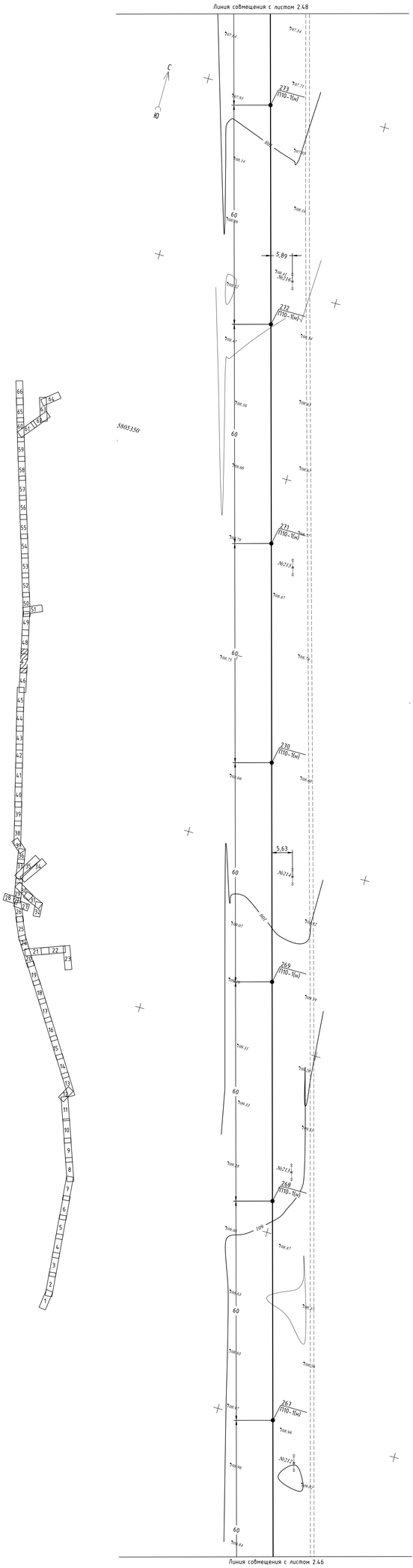
План трассы ВЛ

Стадия	Лист	Листов
РП	2.46	66

SQEP
qyzyl-kodrietik firmasy

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

ФорматА4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Макажанов				09.24
Проверил	Тушаков				09.24
Н.контр.	Федоров				09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

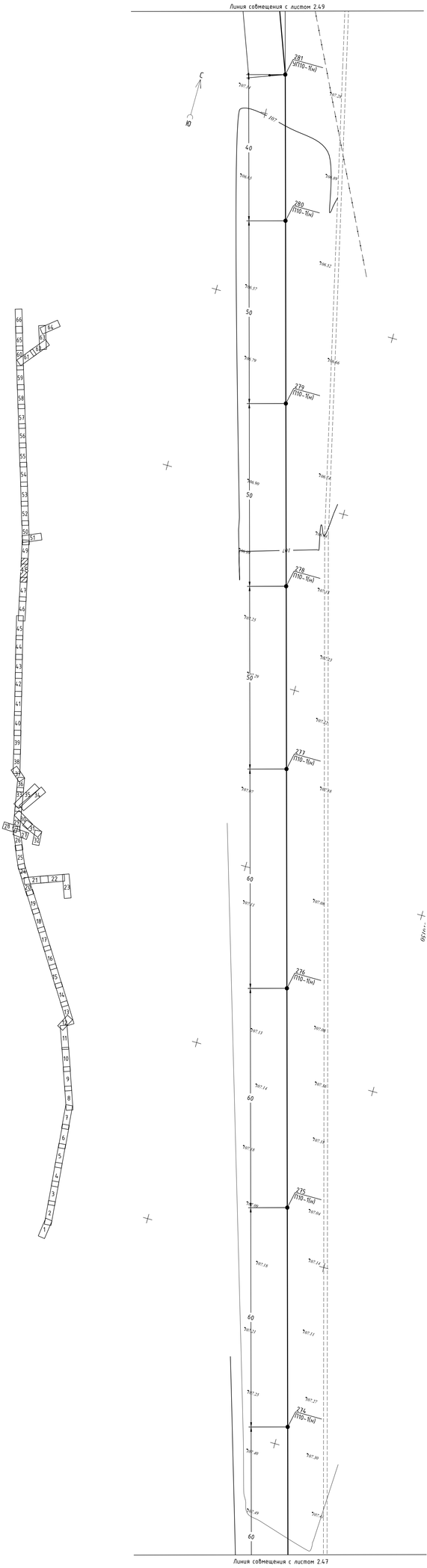
План трассы ВЛ

Стадия	Лист	Листов
РП	2.47	66

SQEP
ауыл-өндіріс firmasy

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

ФорматА4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тушаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

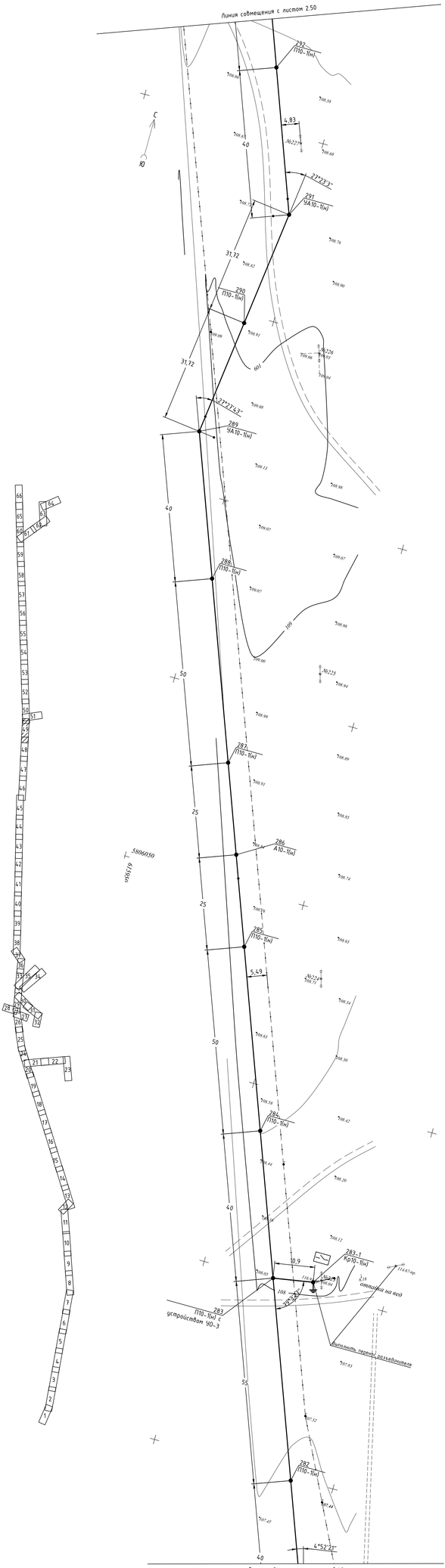
Стадия	Лист	Листов
РП	2.48	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

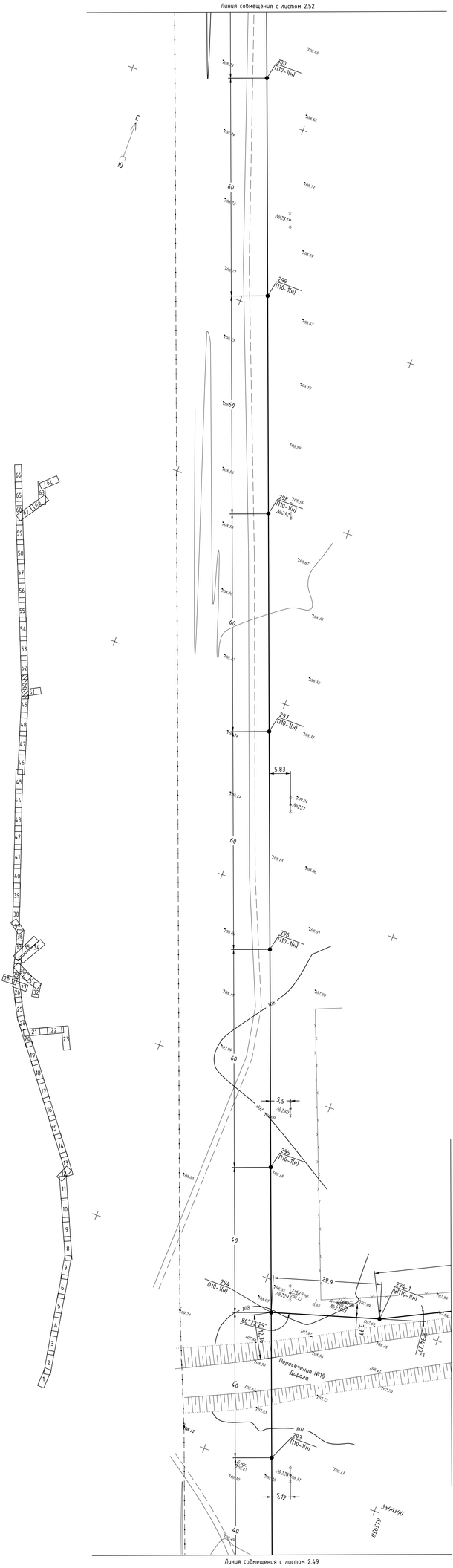
Разраб.	Макажанов			09.24	Электротехнические чертежи
Проверил	Тишаков			09.24	План трассы ВЛ
Н.контр.	Федоров			09.24	

Стадия	Лист	Листов
РП	2.49	66

SQEP
Qyzyl-Qodrietik firmasy

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тушаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкуудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

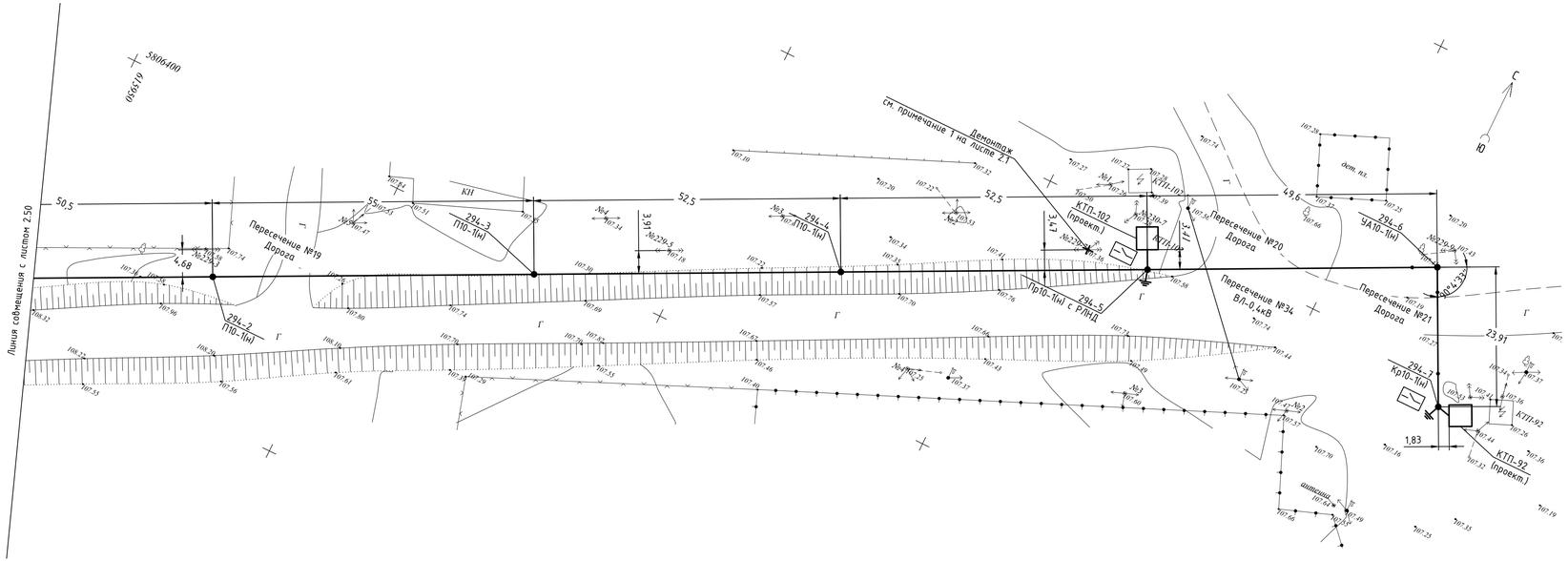
Стадия	Лист	Листов
РП	2.50	66

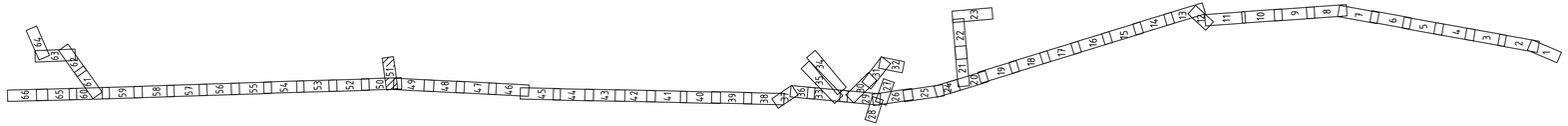
План трассы ВЛ

SQEP
Qyzyl-Qodyrlik firmasy

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

ФорматА4х5

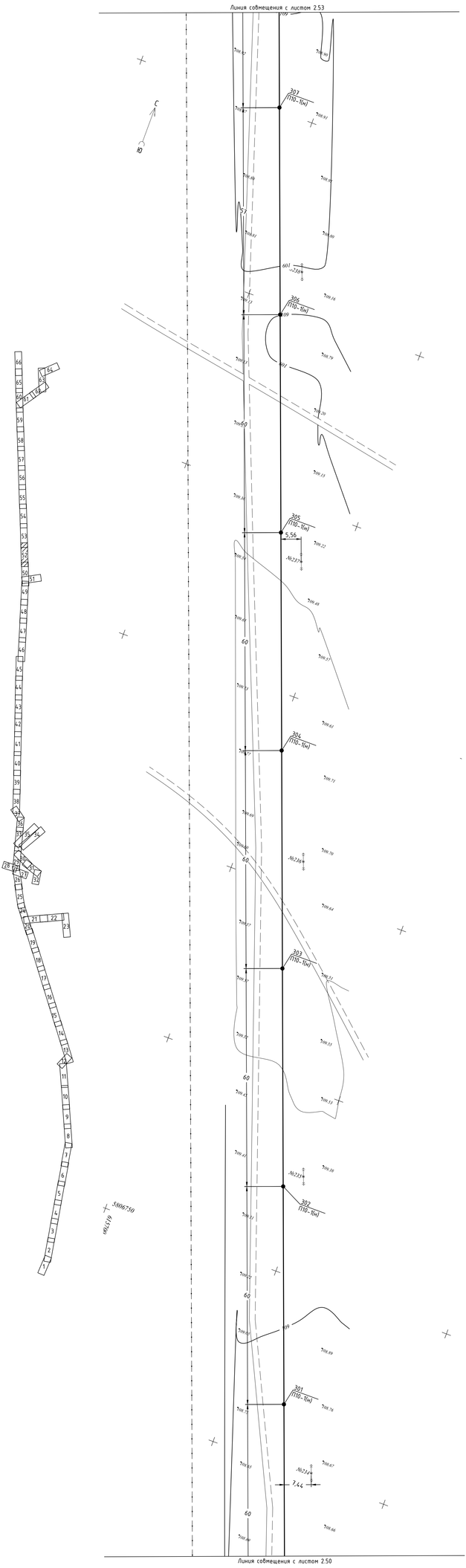




						34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата				
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.51	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP dybymi–öndiriletik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А4х4



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тушаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

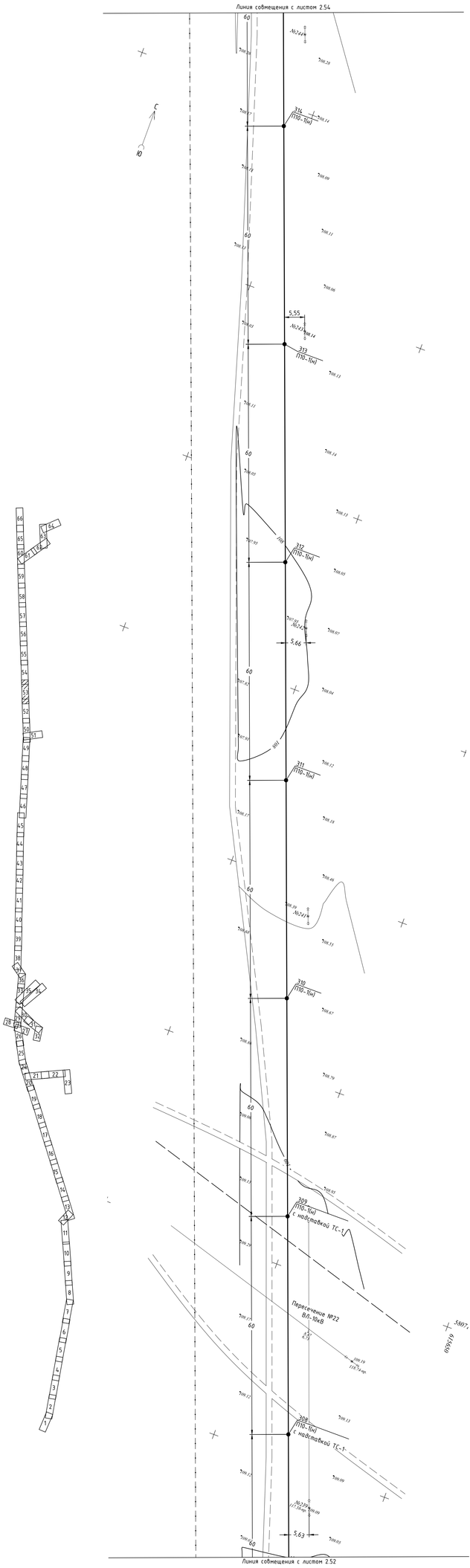
Стадия	Лист	Листов
РП	2.52	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

ФорматА4х5

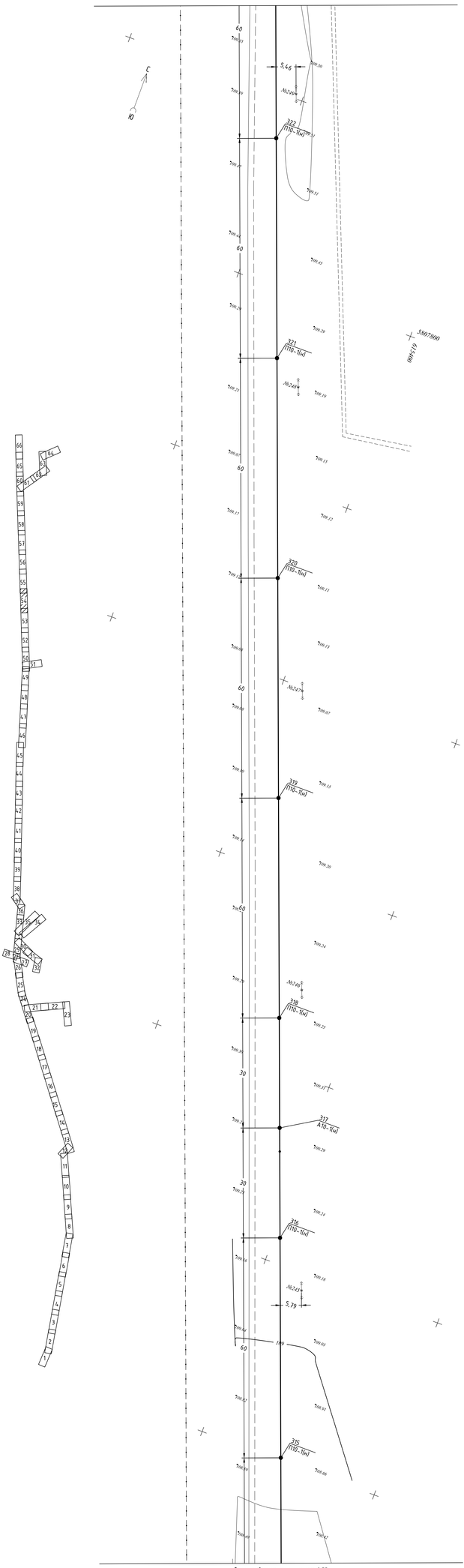


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.53	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP		
Проверил		Тушаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А4х5

Линия совмещения с листом 2.55



Линия совмещения с листом 2.53

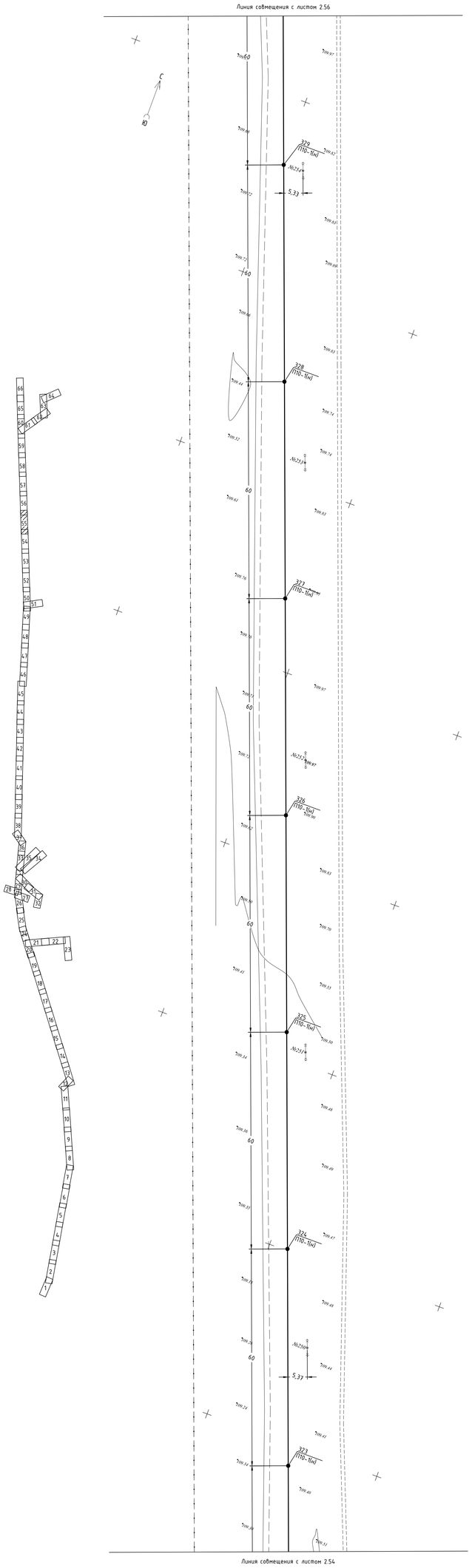
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тушаков			09.24	
Н.контр.		Федоров			09.24	

Стадия	Лист	Листов
РП	2.54	66

SQEP
Qyzyl-Qodyrlik firmasy

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

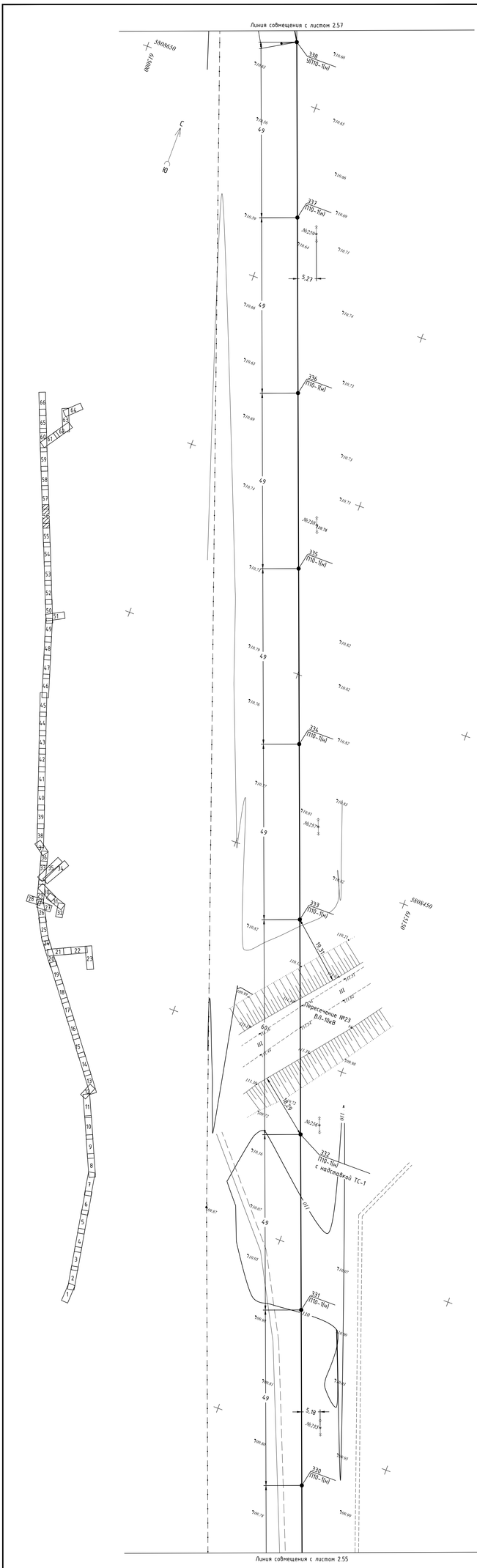
Формат А4х5



						34-24.5-ЭТ	
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата		
						Электротехнические чертежи	Стадия: РП; Лист: 2.55; Листов: 66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP
Проверил		Тишаков			09.24		
Н.контр.		Федоров			09.24		

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

ФорматА4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Макажанов				09.24
Проверил	Тушаков				09.24
Н.контр.	Федоров				09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	2.56	66

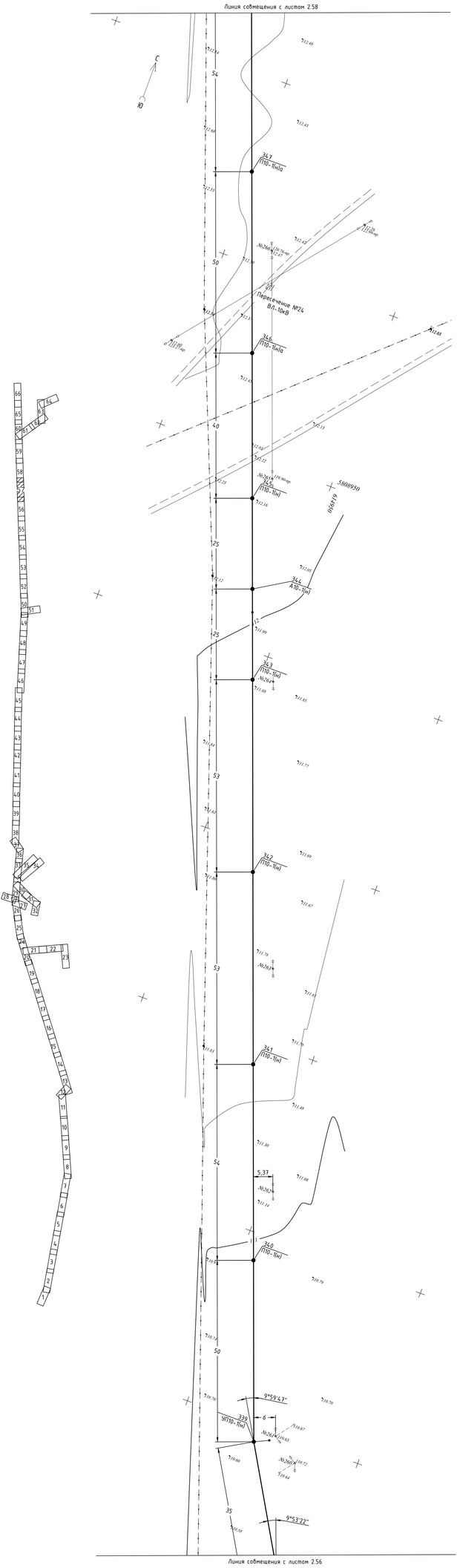
План трассы ВЛ

SQEP

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

Формат А4х5

Линия совмещения с листом 2.58



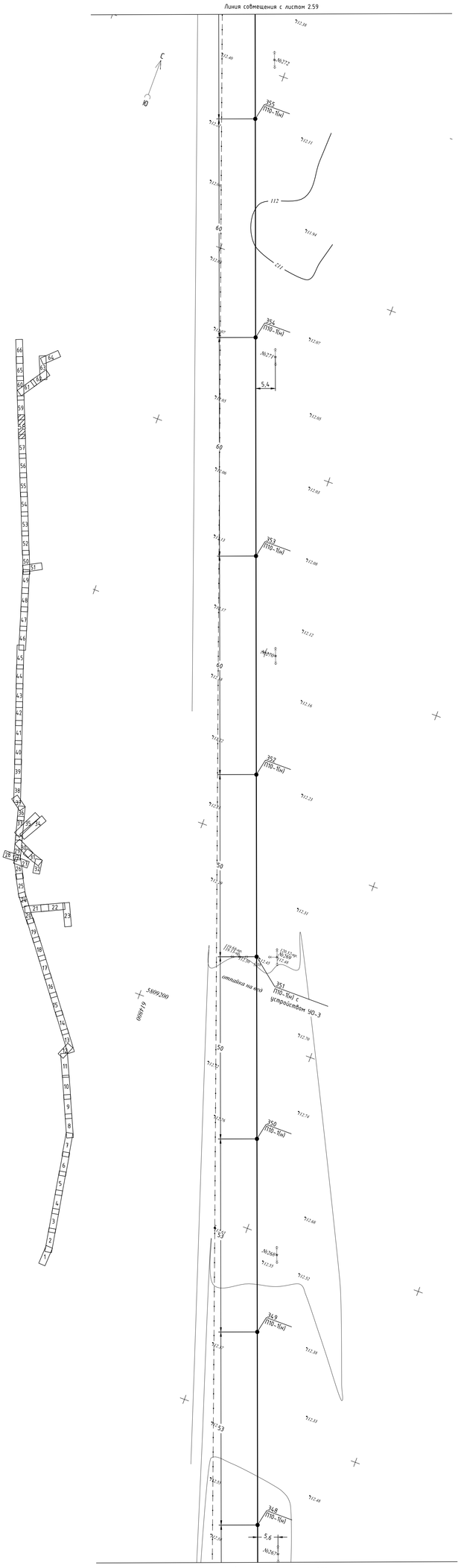
Линия совмещения с листом 2.56

						34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.57	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP		
Проверил		Тушаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А4х5

Линия совмещения с листом 2.59



Линия совмещения с листом 2.57

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

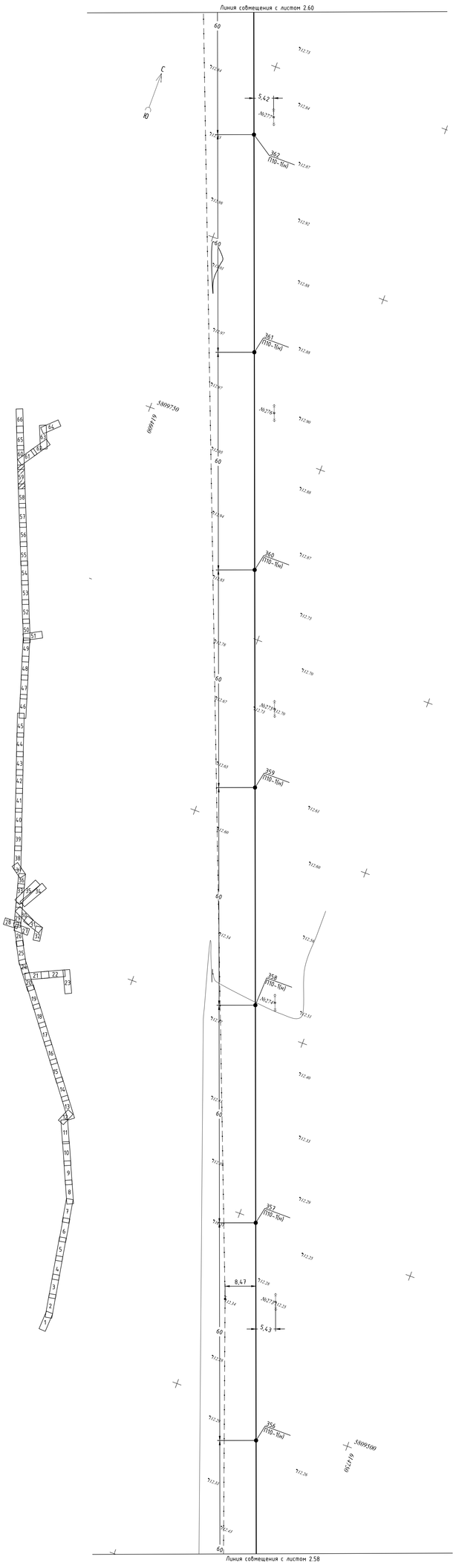
Стадия	Лист	Листов
РП	2.58	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

Формат А4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

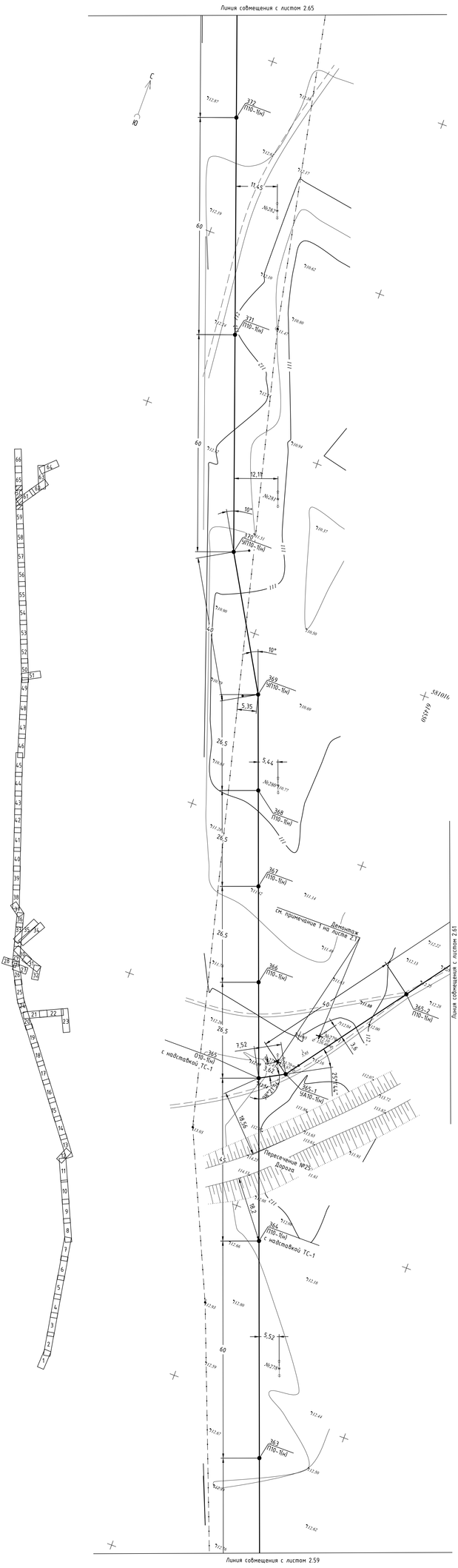
Стадия	Лист	Листов
РП	2.59	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

ФорматА4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

34-24.5-ЭТ

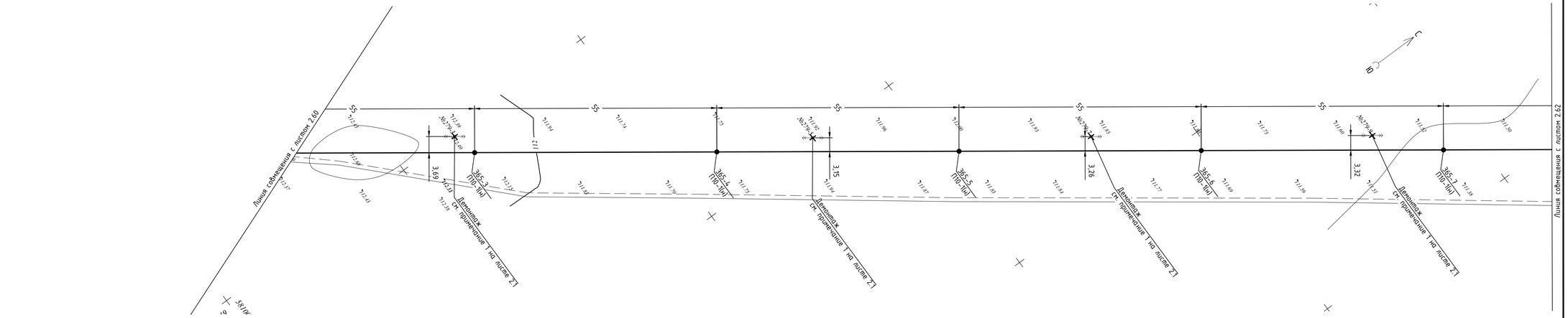
Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

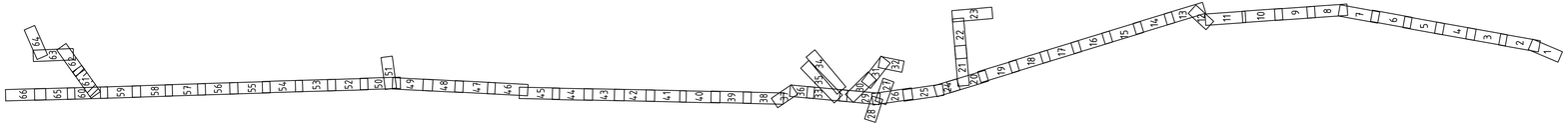
Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
	РП	2.60	66
План трассы ВЛ	SQEP tybymi-bodirlik firmasy		

Разраб.	Макажанов		09.24
Проверил	Тушаков		09.24
Н.контр.	Федоров		09.24

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

Формат А4х5

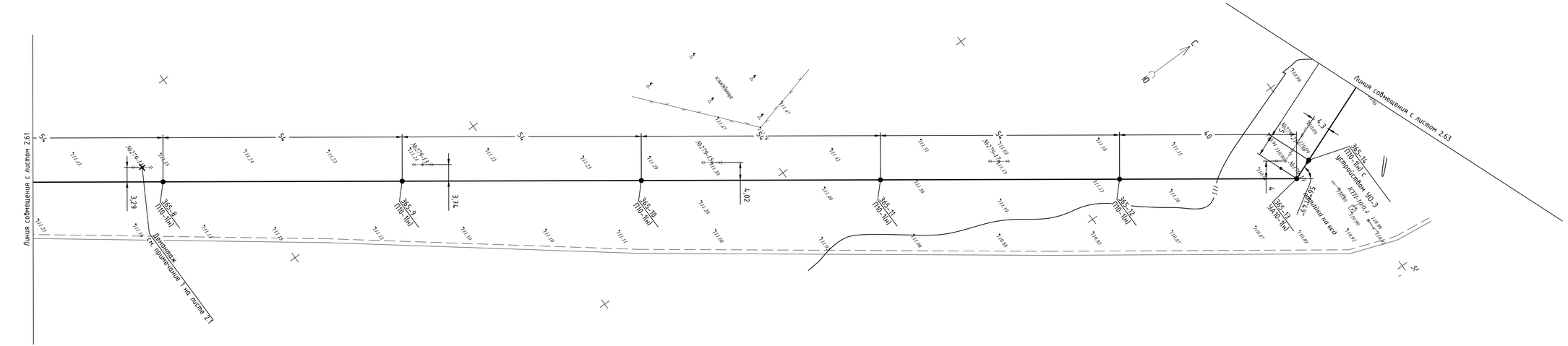


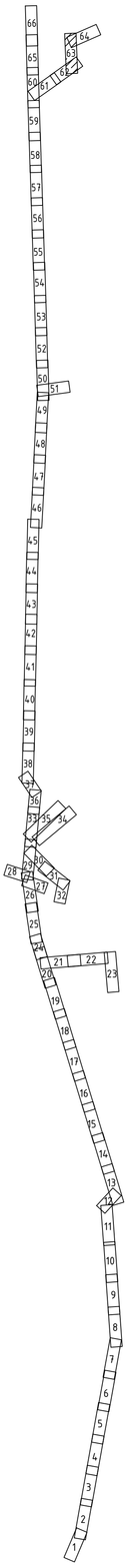


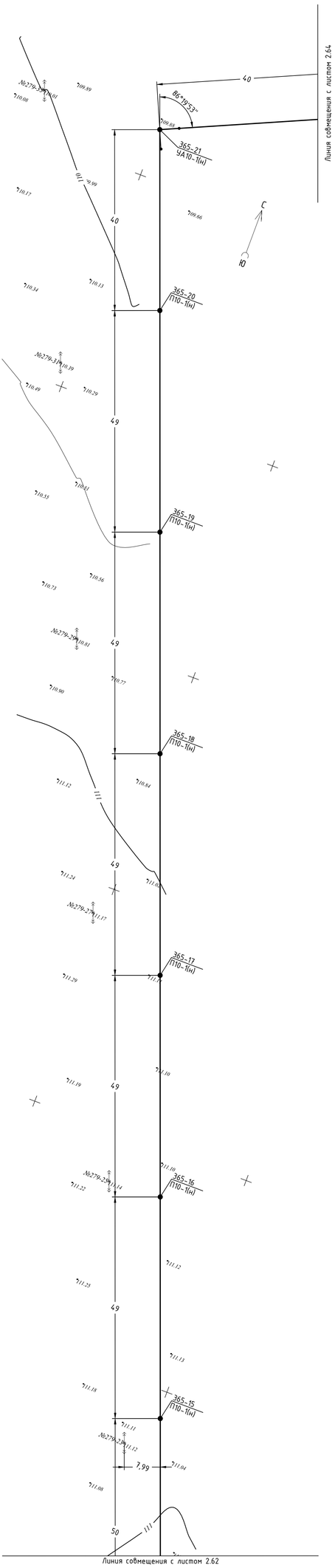
						34-24.5-ЭТ
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи — Стадия: РП; Лист: 2.61; Листов: 66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тишаков			09.24	SQEP gylymi–öndiristik firmasy
Н.контр.		Федоров			09.24	

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

Формат А4х4


Линия совмещения с листом 2.61
Линия совмещения с листом 2.63
Дальнейшее см. приложение 1 на листе 2.1
Схема на листе 2.63
Ж/Б опоры
Ж/Б приставки
Ж/Б анкерная
Ж/Б угловая
Ж/Б концевая
Ж/Б промежуточная
Ж/Б с ограничителем
Ж/Б с разъединителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем
Ж/Б с разъединителем и ограничителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъединителем и с ограничителем и с разъедин





Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ
Проверил		Тишаков			09.24	
Н.контр.		Федоров			09.24	

Стадия	Лист	Листов
РП	2.63	66

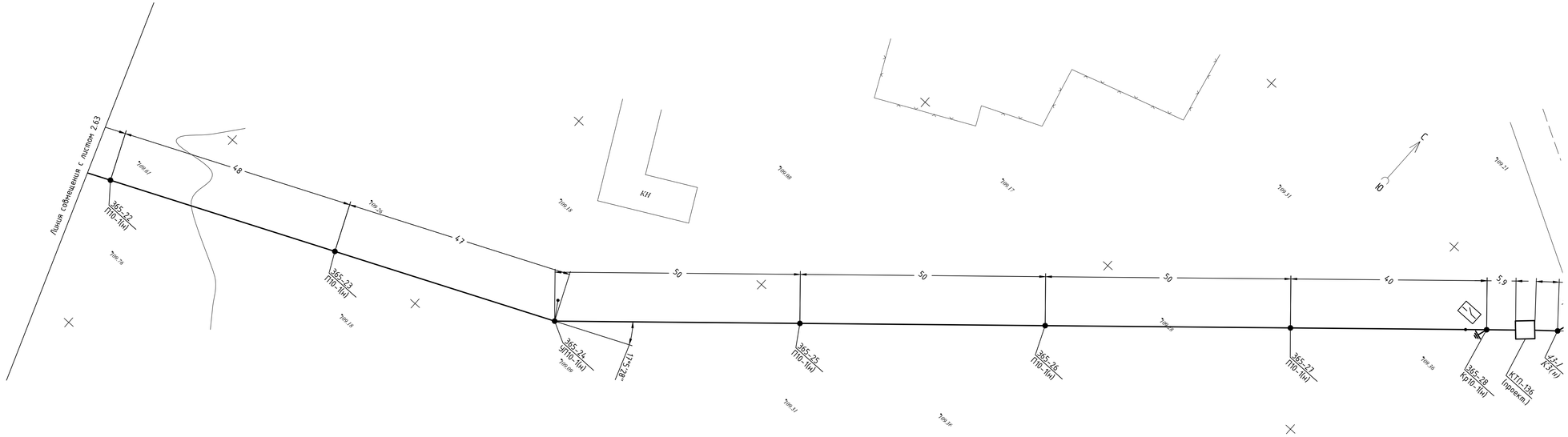
SQEP
dybymi-öndiristik firmasy

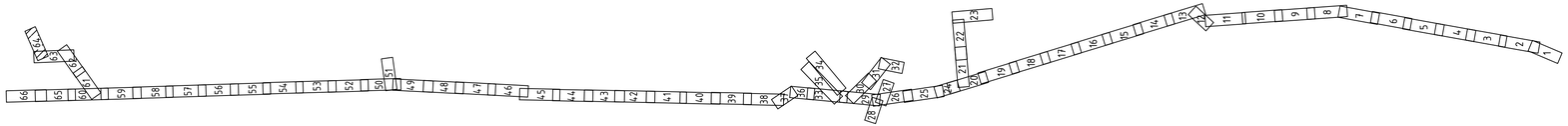
Формат А4х4

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



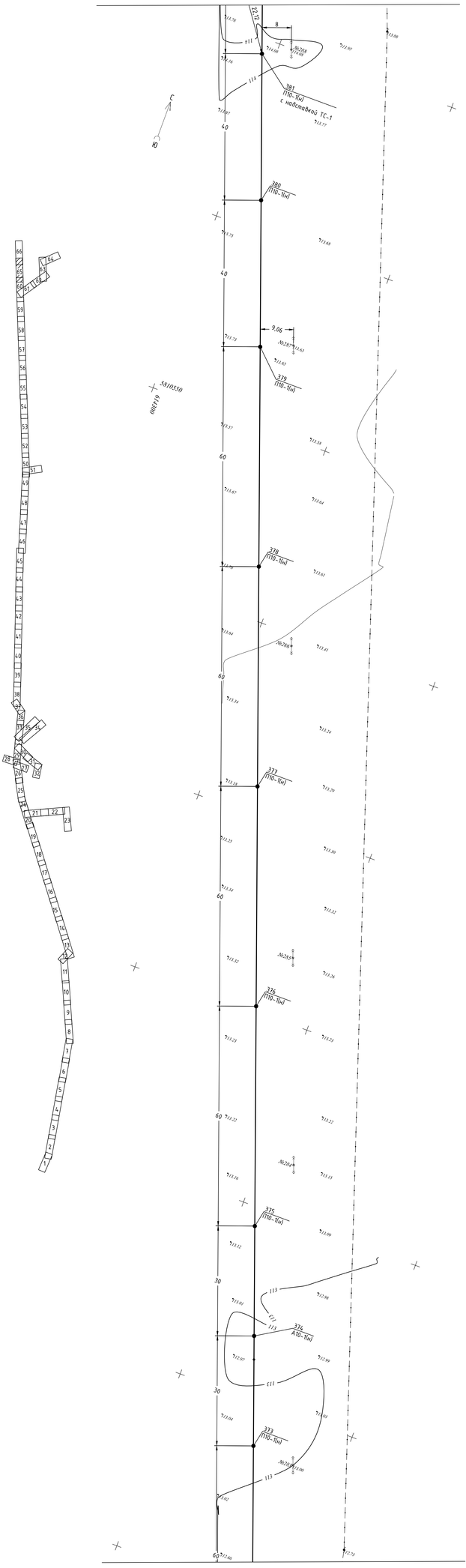


Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.64	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP dyfymi–öndiriltik firmasy	
Проверил		Тишаков			09.24			
Н.контр.		Федоров			09.24			

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

Формат А4х4

Линия совмещения с листом 2.66



Линия совмещения с листом 2.60

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

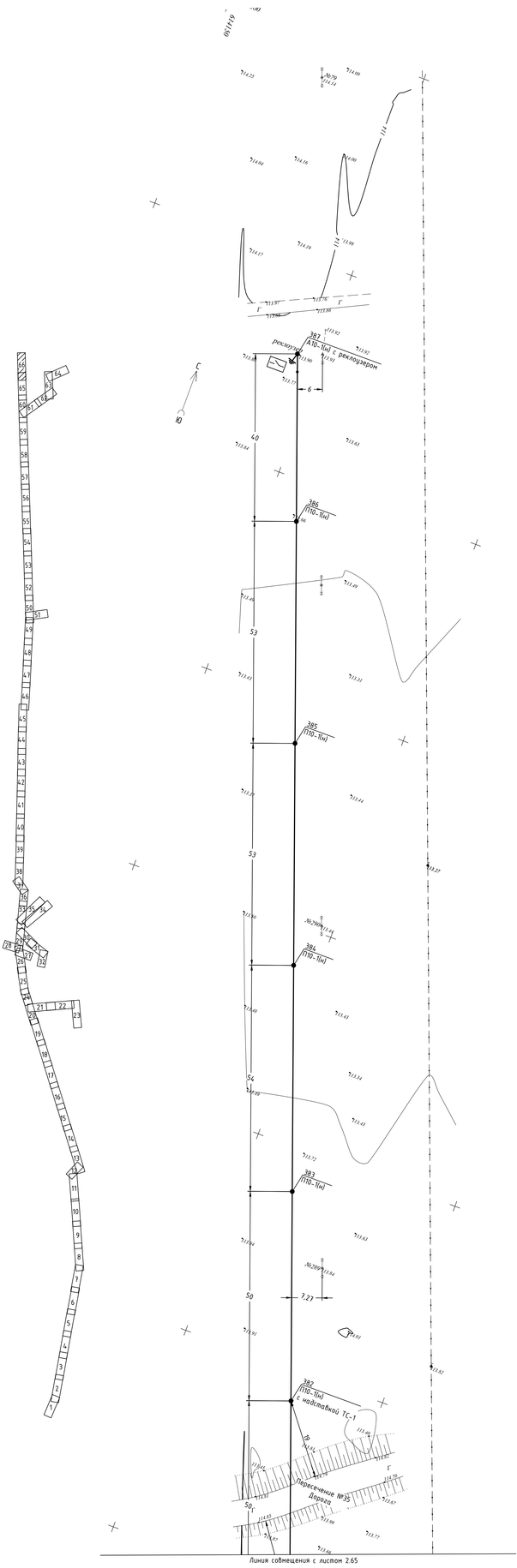
Стадия	Лист	Листов
РП	2.65	66

План трассы ВЛ

SQEP

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

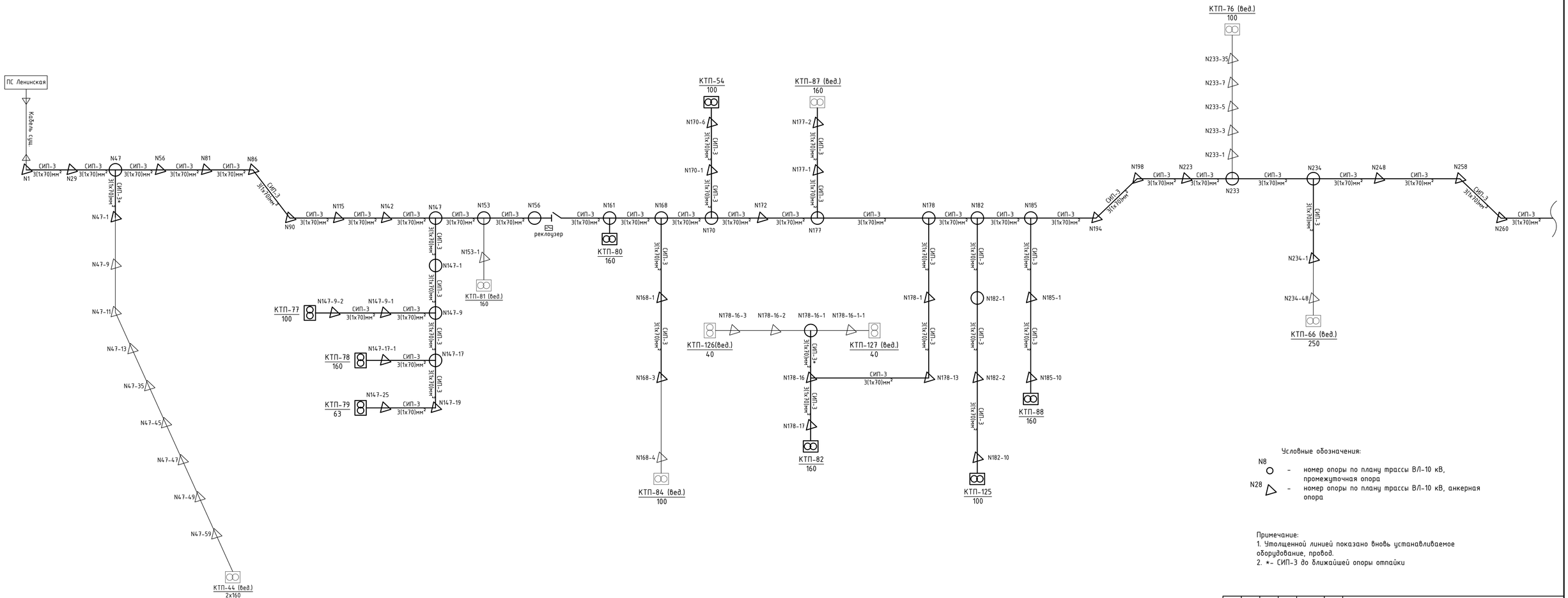
ФорматА4х5



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электропотехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.66	66
Разраб.		Макажанов			09.24	План трассы ВЛ	SQEP		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А4х5



Условные обозначения:

N8 ○ – номер опоры по плану трассы ВЛ-10 кВ, промежуточная опора

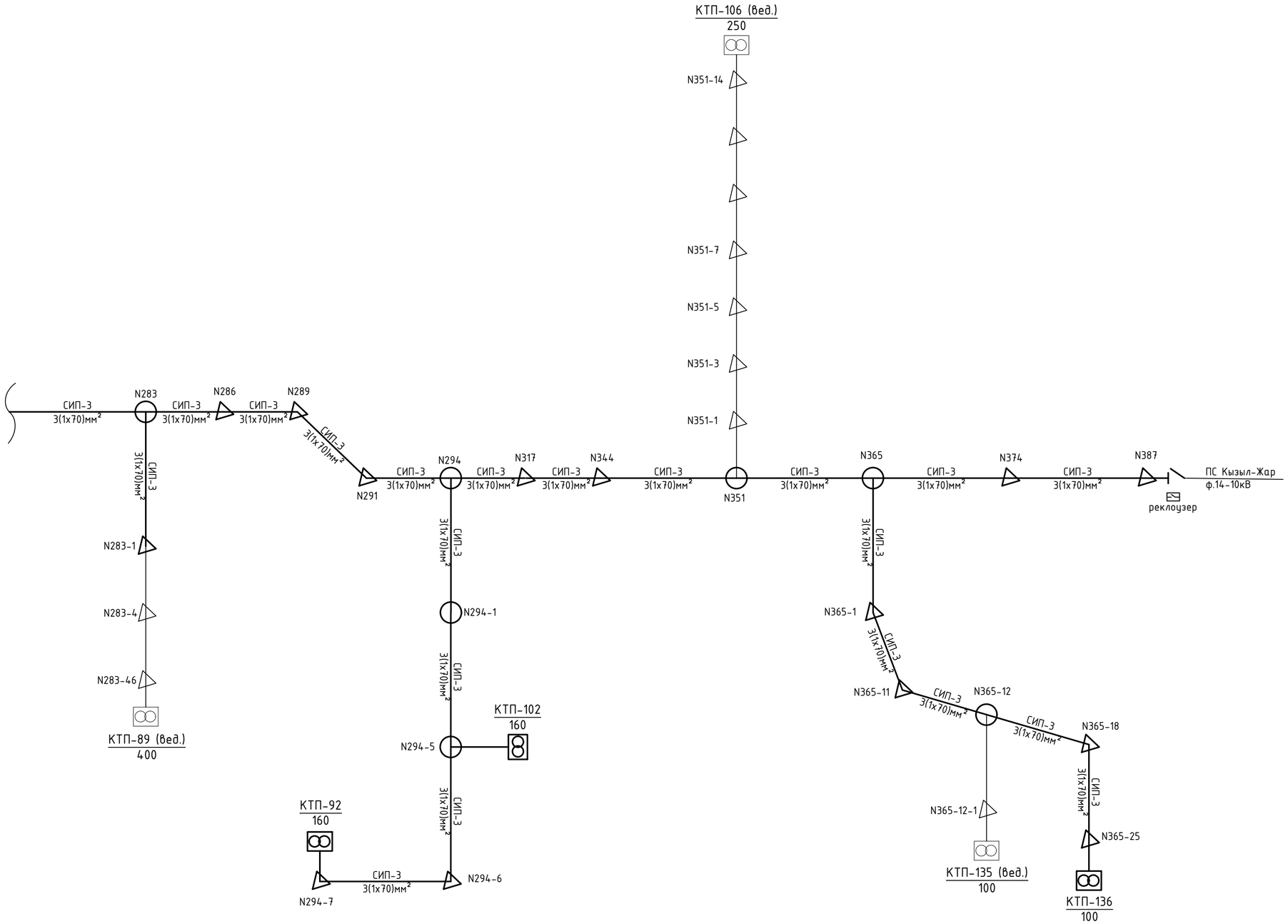
N28 △ – номер опоры по плану трассы ВЛ-10 кВ, анкерная опора

Примечание:
1. Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование, провод.
2. *- СИП-3 до ближайшей опоры отпайки

						34-24.5-ЭТ		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	3.1	2
Разраб.		Макажанов			09.24	Схема электроснабжения КТП фидера N23	SQEP Şylymi-ındıristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А3х3



						34-24.5-ЭТ		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	3.2	2
Разраб.		Макажанов			09.24	Схема электроснабжения КТП фидера N23	SQEP ғылыми–өндірістік фирмасы		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

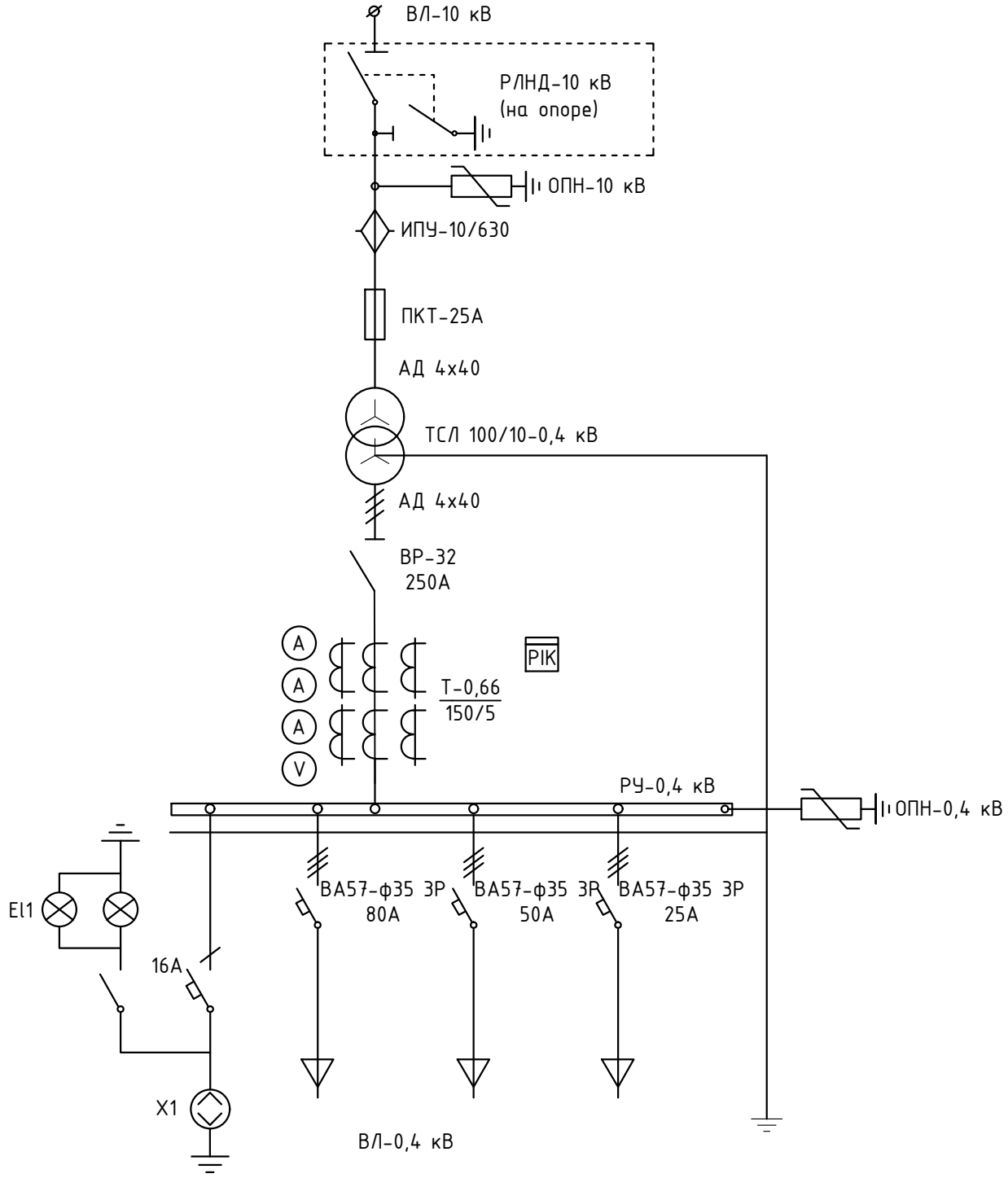
Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

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



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

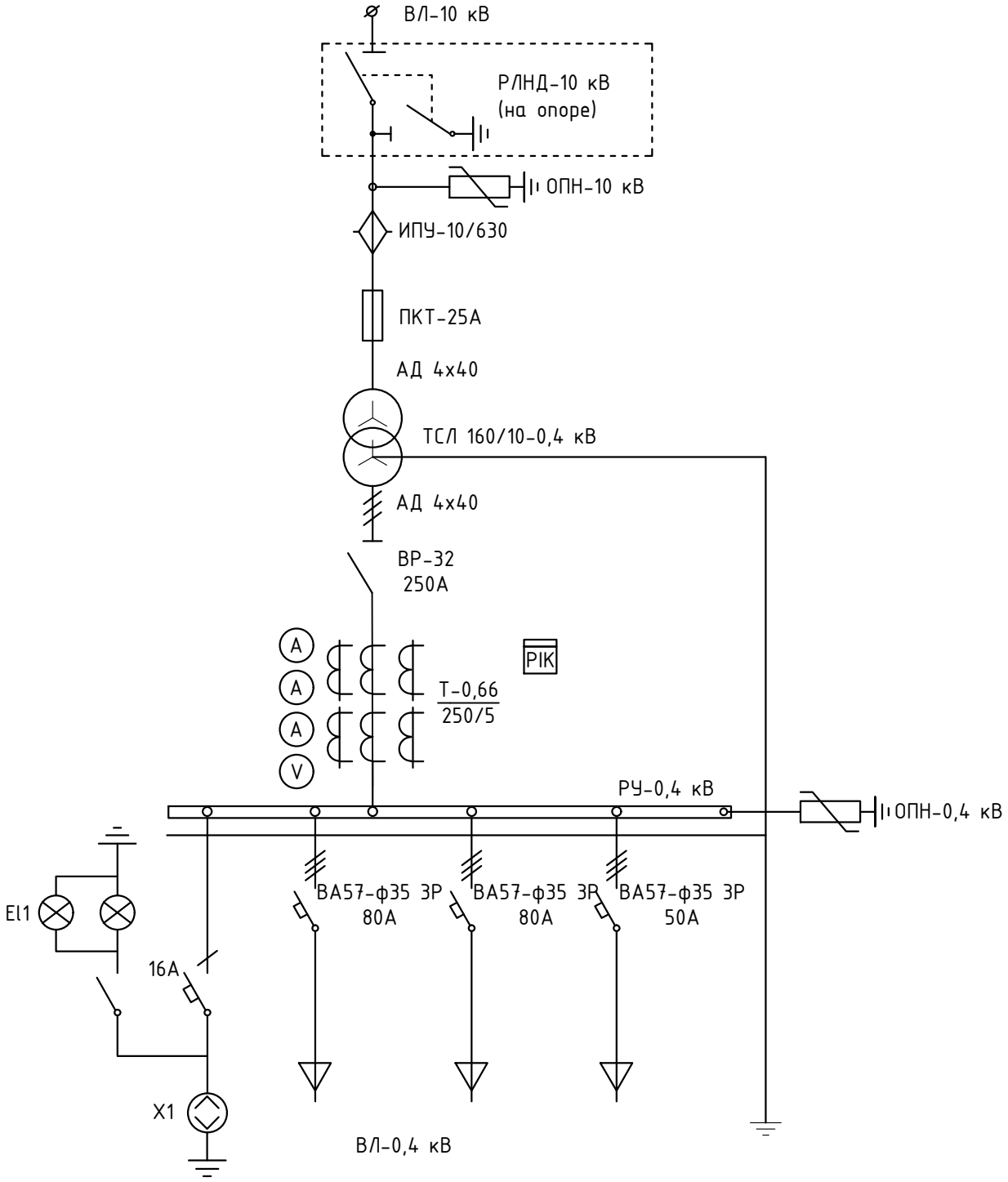
Стадия	Лист	Листов
РП	4	-

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

SQEP ýylymi–óndiristik firmasy

Формат А4

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



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	5	-

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

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.	29, 56, 81, 115, 142, 172, 223, 249, 286, 317, 344, 374	12
А10-1(н) с реклоузером	Анкерная опора с реклоузером	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	387	1
Кр10-1(н)	Концевая опора с разъединителем	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	47-1, 147-9-1, 147-9-2, 147-17-1, 147-25, 170-6, 177-2, 178-17, 185-10, 234-1, 283-1, 294-7, 365-28	13
Кр10-1(н) с надставкой 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.	182-10	1
Крм10-1(н)	Концевая опора с разъединителем и надставкой ТС-1 для переходов над дорогами и другими инженерными сетями	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	1	1
О10-1(н)	Ответвительная опора	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	147, 168, 170, 182, 185, 294	6
О10-1(н) с надставкой ТС-1	Ответвительная опора с надставкой ТС-1 для переходов над дорогами и другими инженерными сетями	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	178, 365	2
П10-1(н)	Промежуточная опора	СВ105-5 - 1 шт.	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 147-1, 147-2, 147-3, 147-4, 147-5, 147-6, 147-8, 147-12, 147-13, 147-14, 147-15, 47-20, 147-21, 147-22, 147-23, 147-24, 148, 149, 150, 151, 152, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168-2, 168-3, 170-2, 170-5, 171, 176, 178-2, 178-3, 178-4, 178-5, 178-6, 178-7, 178-9, 178-10, 178-11, 178-12, 178-15, 178-16-1, 181, 182-1, 182-3, 182-4, 182-5, 182-6, 182-7, 182-8, 183, 184, 185-2, 185-3, 185-6, 185-7, 186, 188, 189, 190, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 250, 251, 252, 254, 255, 256, 257, 259, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 282, 284, 285, 287, 288, 290, 292, 293, 294-2, 294-3, 294-4, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 333, 334, 335, 336, 337, 340, 341, 342, 343, 345, 348, 349, 350, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 365-2, 365-3, 365-4, 365-5, 365-6, 365-7, 365-8, 365-9, 365-10, 365-11, 365-12, 365-15, 365-16, 365-17, 365-18, 365-19, 365-20, 365-22, 365-23, 365-25, 365-26, 365-27, 366, 367, 368, 371, 372, 373, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 383, 384, 385, 386	381
П10.РБ	Промежуточная опора с банкеткой	СВ105-5 - 1 шт.	191, 192, 193, 195	4
П10-1(н)а	Промежуточная опора, заглубленная	СВ105-5 - 1 шт.	346, 347	2
П10-1(н) с надставкой ТС-1	Промежуточная опора с надставкой ТС-1 для переходов над дорогами и другими инженерными сетями	СВ105-5 - 1 шт.	27, 28, 87, 88, 147-7, 147-18, 154, 155, 170-4, 173, 178-14, 179, 180, 182-9, 185-8, 185-9, 187, 308, 309, 332, 364, 381, 382	23
П10-1(н) с устройством УО-3	Промежуточная опора с устройством ответвления УО-3	СВ105-5 - 1 шт.	47, 147-9, 147-17, 178-16-1, 233, 234, 283, 351, 365-14	9
П10-1(н) с надставкой ТС-1 и устройством УО-3	Промежуточная опора с надставкой ТС-1 для переходов над дорогами и другими инженерными сетями и устройством ответвления УО-3	СВ105-5 - 1 шт.	177	1
Пр10-1(н) с РЛНД	Промежуточная опора с разъединителем	СВ105-5 - 1 шт.	161, 294-5	2
П10-1(н) с реклоузером	Промежуточная опора с реклоузером	СВ105-5 - 1 шт.	156	1
УА10-1(н)	Угловая анкерная опора	П-3и - 3 шт. СВ105-5 - 3 шт.	86, 90, 147-19, 168-1, 168-4, 177-1, 178-1, 178-13, 182-2, 185-1, 198, 258, 260, 289, 291, 294-6, 365-1, 365-13, 365-21	19
УА10.3иБ	Угловая анкерная опора с банкеткой	П-3и - 3 шт. СВ105-5 - 3 шт.	194	1
УОА10-1(н)	Угловая ответвительная анкерная опора	П-3и - 3 шт. СВ105-5 - 3 шт.	178-16	1
УП10-1(н)	Угловая промежуточная опора	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	6, 53, 145, 146, 147-10, 147-11, 147-16, 153, 169, 170-1, 175, 178-8, 185-4, 185-5, 253, 281, 294-1, 338, 339, 365-24, 369, 370	22
УП10-1(н) с надставкой ТС-1	Угловая промежуточная опора для переходов над дорогами и другими инженерными сетями	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	170-3, 174	2
К3(н)	Концевая опора ВЛ-0,4кВ	П-3и - 2 шт. СВ95-2а - 2 шт.	43-1	1
			Итого:	505

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

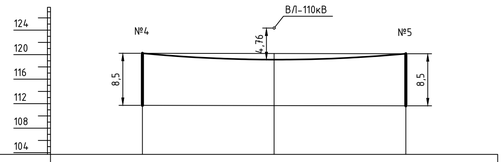
Стадия	Лист	Листов
РП	6	-

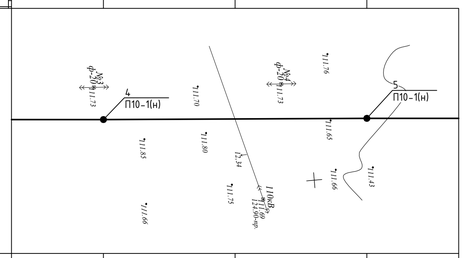
Ведомость опор

SQEP ýylymi–óndiristik firmasy

Формат А3

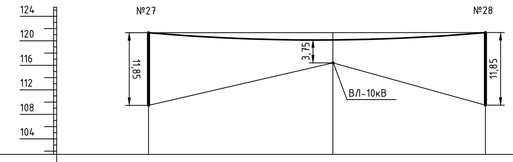
Пересечение №1
$L_{проект.}$ = 45,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,61 м
Δh = 4,76 м (по ПУЭ > 3 м)

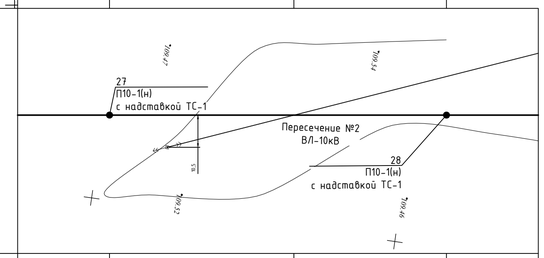




Абрис			
Отметки профиля			
Расстояние	22,5	22,5	
Отметки мест установки опор	111,73	111,65	
Длина пролета	45		
Отметка нижнего провода ВЛ-110кВ	124,34		
Отметки верхнего провода	120,23	120,15	

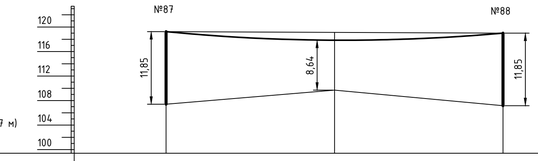
Пересечение №2
$L_{проект.}$ = 55,0 м
(f_c = 1,2 м)
f = 1,19 м
Δh = 3,75 м (по ПУЭ > 2 м)

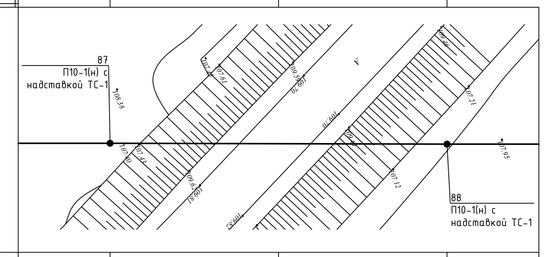




Абрис			
Отметки профиля			
Расстояние	30,1		
Отметки мест установки опор	109,47	109,5	
Длина пролета	55		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	116,4		
Отметки нижнего провода	121,32	121,35	

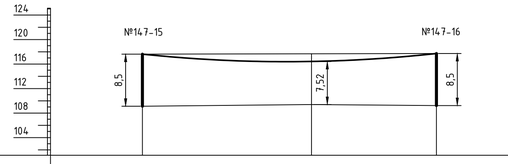
Пересечение №3
$L_{проект.}$ = 60,0 м
(f_c = 0,79 м)
f = 0,79 м
Δh = 8,64 м (по ПУЭ > 7 м)

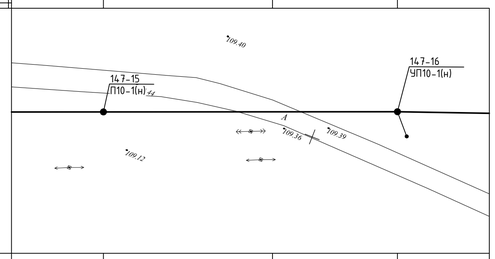




Абрис			
Отметки профиля			
Расстояние	30		
Отметки мест установки опор	107,4	107,16	
Длина пролета	60		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	109,7		
Отметки нижнего провода	119,25	119,01	

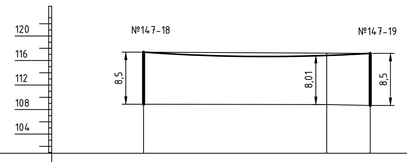
Пересечение №4
$L_{проект.}$ = 48,0 м
(f_c = 0,79 м)
f = 0,77 м
Δh = 7,52 м (по ПУЭ > 7 м)

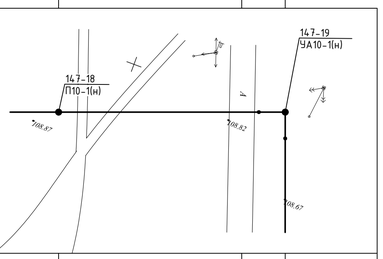




Абрис			
Отметки профиля			
Расстояние	27,6		
Отметки мест установки опор	109,12	109,22	
Длина пролета	48		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	109,39		
Отметки нижнего провода	117,62	117,72	

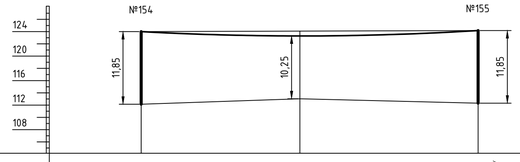
Пересечение №5
$L_{проект.}$ = 37,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,38 м
Δh = 8,01 м (по ПУЭ > 7 м)

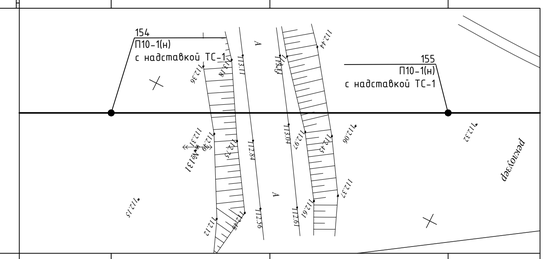




Абрис			
Отметки профиля			
Расстояние	29,9		
Отметки мест установки опор	108,87	108,67	
Длина пролета	37		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	108,82		
Отметки нижнего провода	117,37	117,17	

Пересечение №6
$L_{проект.}$ = 50,0 м
(f_c = 0,79 м)
f = 0,79 м
Δh = 10,25 м (по ПУЭ > 7 м)





Абрис			
Отметки профиля			
Расстояние	25		
Отметки мест установки опор	112,15	112,32	
Длина пролета	50		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	113,04		
Отметки нижнего провода	124	124,17	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	7.1	6

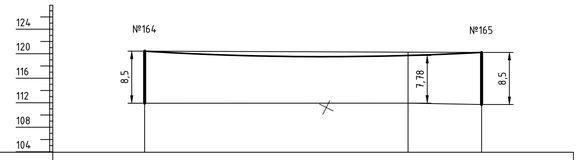
Продольный профиль пересечений

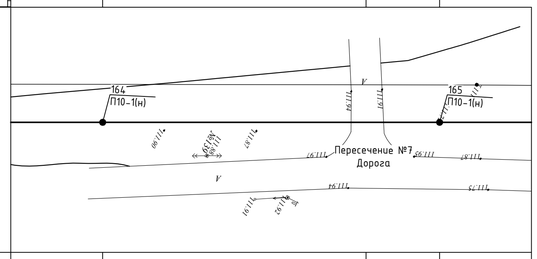
SQEP
çylymi-öndiriştik firmasy

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

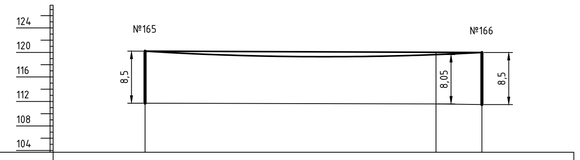
ФорматА1

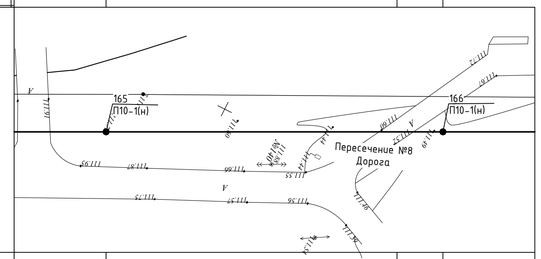
Пересечение №7
Lпроект. = 55,0 м
(fc = 0,79 м)
f = 0,54 м
Δh = 7,78 м (по ПУЭ > 7 м)



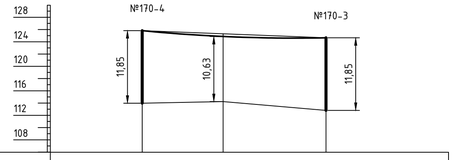
Абрис				
Отметки профиля				
Расстояние		43		
Отметки мест установки опор		111,92		111,71
Длина пролета		55		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения			111,94	
Отметки нижнего провода		120,42		120,21

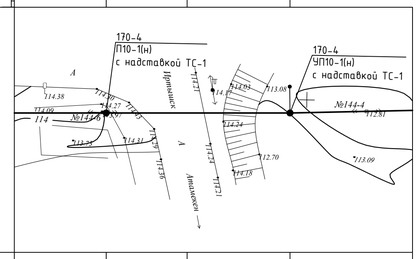
Пересечение №8
Lпроект. = 55,0 м
(fc = 0,79 м)
f = 0,37 м
Δh = 8,05 м (по ПУЭ > 7 м)



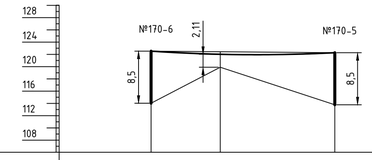
Абрис				
Отметки профиля				
Расстояние		47,5		
Отметки мест установки опор		111,71		111,49
Длина пролета		55		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения			111,6	
Отметки нижнего провода		120,21		119,99

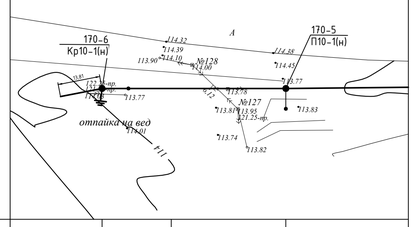
Пересечение №9
Lпроект. = 30,0 м
(fc = 0,44 м)
f = 0,44 м
Δh = 10,63 м (по ПУЭ > 7 м)



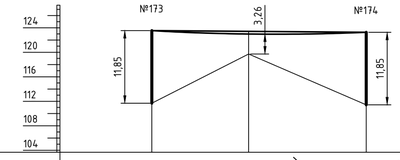
Абрис				
Отметки профиля				
Расстояние		13,2		
Отметки мест установки опор		113,97		112,8
Длина пролета		30		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения			114,24	
Отметки нижнего провода		125,82		124,65

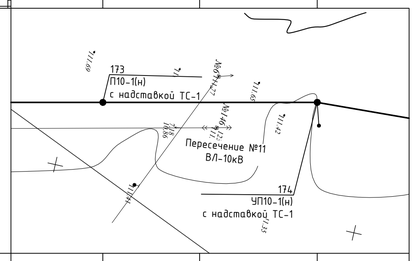
Пересечение №10
Lпроект. = 30,0 м
(fc = 0,44 м)
f = 0,41 м
Δh = 2,12 м (по ПУЭ > 2 м)



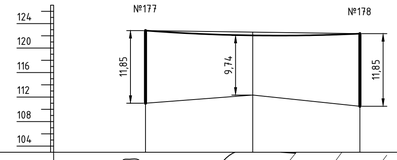
Абрис				
Отметки профиля				
Расстояние		11,3		
Отметки мест установки опор		114,03		113,77
Длина пролета		30		
Отметка нижнего провода ВЛ-10кВ		119,9		
Отметки нижнего провода		122,53		122,27

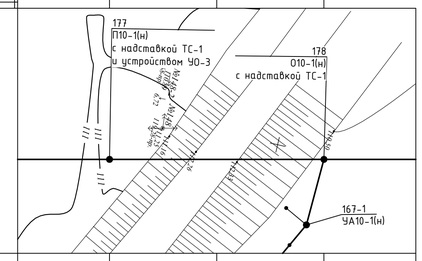
Пересечение №11
Lпроект. = 35,0 м
(fc = 0,44 м)
f = 0,44 м
Δh = 3,26 м (по ПУЭ > 2 м)



Абрис				
Отметки профиля				
Расстояние		15,8		
Отметки мест установки опор		111,69		111,42
Длина пролета		35		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения			119,72	
Отметки нижнего провода		123,54		123,27

Пересечение №12
Lпроект. = 35,0 м
(fc = 0,53 м)
f = 0,53 м
Δh = 9,74 м (по ПУЭ > 7 м)



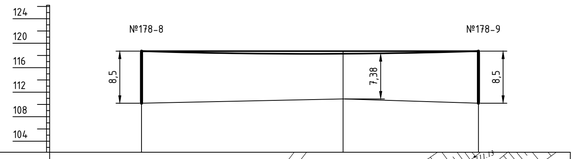
Абрис				
Отметки профиля				
Расстояние		17,5		
Отметки мест установки опор		111		110,5
Длина пролета		35		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения			112,33	
Отметки нижнего провода		122,85		122,35

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	7.2	6
Разраб.		Макажанов			09.24	Продольный профиль пересечений	SQEP dýlymi–öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

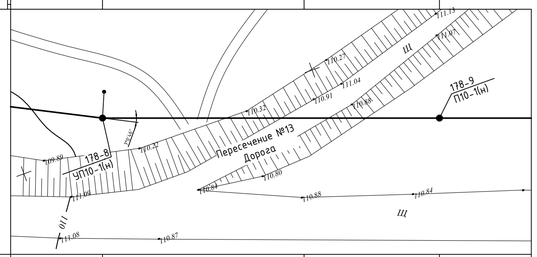
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. №

Формат А1

Пересечение №13
Lпроект. = 55,0 м
(fc = 0,44 м)
f = 0,42 м
Δh = 7,38 м (по ПУЭ > 7 м)

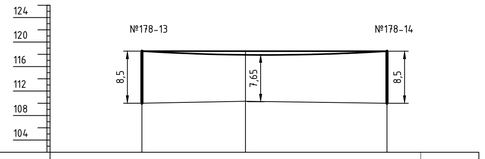


Абрис

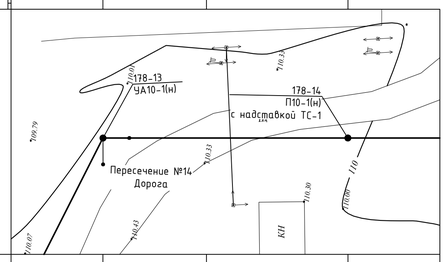


Отметки профиля			
Расстояние	32,9		
Отметки мест установки опор	110,2		110,2
Длина пролета	55		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		110,9	
Отметки нижнего провода	118,7		118,7

Пересечение №14
Lпроект. = 40,0 м
(fc = 0,61 м)
f = 0,60 м
Δh = 7,58 м (по ПУЭ > 7 м)

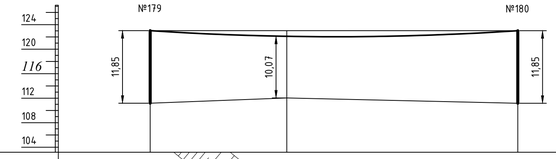


Абрис

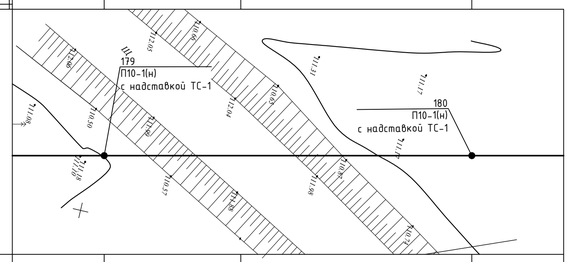


Отметки профиля			
Расстояние	16,9		
Отметки мест установки опор	110,01		110
Длина пролета	40		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		110,33	
Отметки нижнего провода	118,51		118,5

Пересечение №15
Lпроект. = 55,0 м
(fc = 0,99 м)
f = 0,93 м
Δh = 10,06 м (по ПУЭ > 7 м)

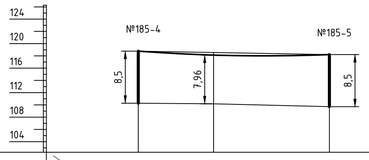


Абрис

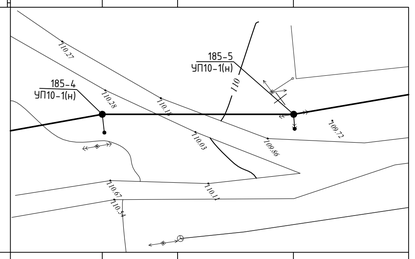


Отметки профиля		
Расстояние	21,3	
Отметки мест установки опор	111,18	111,17
Длина пролета	55	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	112,04	
Отметки нижнего провода	123,03	123,02

Пересечение №16
Lпроект. = 31,2 м
(fc = 0,44 м)
f = 0,42 м
Δh = 7,96 м (по ПУЭ > 7 м)

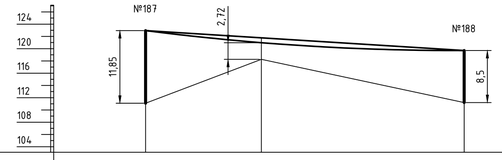


Абрис

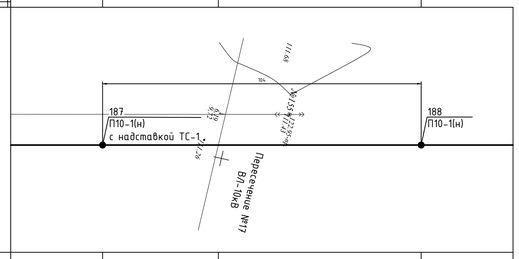


Отметки профиля		
Расстояние	12,3	
Отметки мест установки опор	110,28	109,72
Длина пролета	31,2	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	110,18	
Отметки нижнего провода	118,78	118,22

Пересечение №17
Lпроект. = 52,0 м
(fc = 0,85 м)
f = 0,79 м
Δh = 2,72 м (по ПУЭ > 2 м)

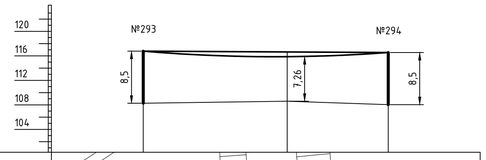


Абрис

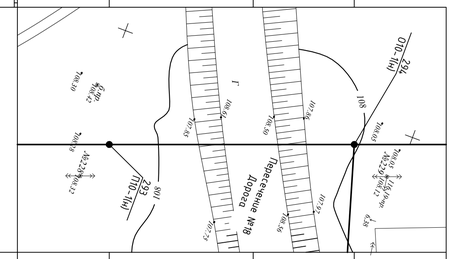


Отметки профиля			
Расстояние	18,9		
Отметки мест установки опор	111,1		111,2
Длина пролета	52		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		118,26	
Отметки нижнего провода	122,95		119,7

Пересечение №18
Lпроект. = 40,0 м
(fc = 0,79 м)
f = 0,76 м
Δh = 7,27 м (по ПУЭ > 7 м)



Абрис



Отметки профиля			
Расстояние	23,5		
Отметки мест установки опор	108,28		108,05
Длина пролета	40		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		108,61	
Отметки нижнего провода	116,78		116,55

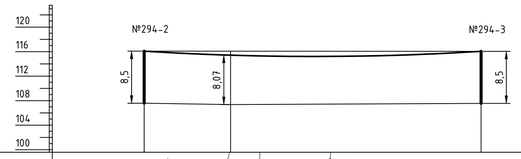
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	7.3	6
Разраб.		Макажанов			09.24	Продольный профиль пересечений	SQEP дулыми-өндіристік фирмасы		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

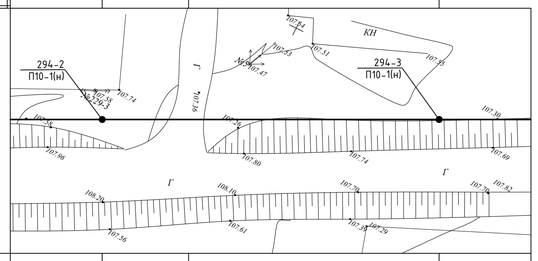
Формат А1

Пересечение №19

$L_{проект.}$ = 55,0 м
(f_c = 0,85 м)
f = 0,65 м
Δh = 8,06 м (по ПУЭ > 7 м)



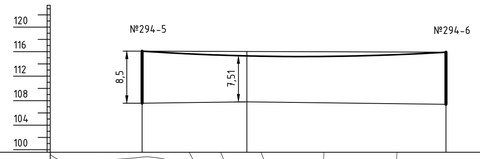
Абрис



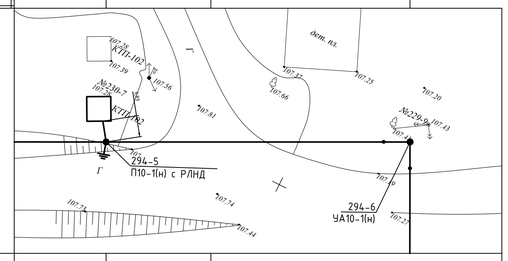
Отметки профиля			
Расстояние	14,1		
Отметки мест установки опор	107,58	107,55	
Длина пролета	55		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	107,36		
Отметки нижнего провода	116,08	116,05	

Пересечение №20

$L_{проект.}$ = 49,6 м
(f_c = 0,79 м)
f = 0,71 м
Δh = 7,50 м (по ПУЭ > 7 м)



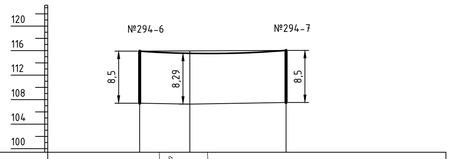
Абрис



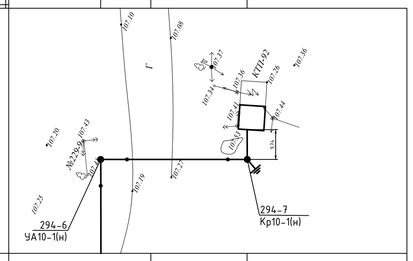
Отметки профиля			
Расстояние	17,1		
Отметки мест установки опор	107,58	107,41	
Длина пролета	49,6		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	107,81		
Отметки нижнего провода	116,08	115,91	

Пересечение №21

$L_{проект.}$ = 23,9 м
(f_c = 0,44 м)
f = 0,40 м
Δh = 8,28 м (по ПУЭ > 7 м)



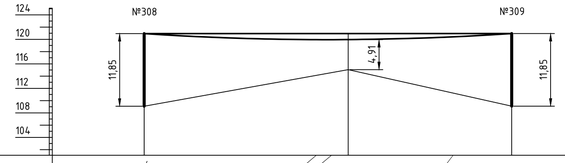
Абрис



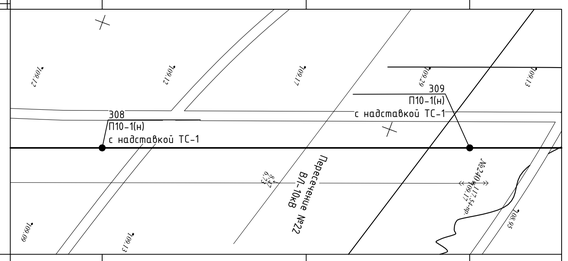
Отметки профиля			
Расстояние	8,2		
Отметки мест установки опор	107,41	107,53	
Длина пролета	23,9		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	107,27		
Отметки нижнего провода	115,91	116,03	

Пересечение №22

$L_{проект.}$ = 60,0 м
(f_c = 0,99 м)
f = 0,98 м
Δh = 4,91 м (по ПУЭ > 2 м)



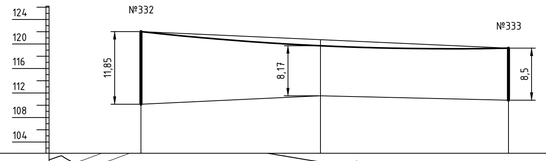
Абрис



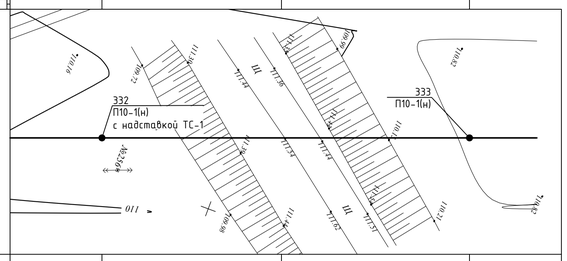
Отметки профиля			
Расстояние	33,3		
Отметки мест установки опор	109,09		109,1
Длина пролета	60		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	115,06		
Отметки нижнего провода	120,94		120,95

Пересечение №23

$L_{проект.}$ = 60,0 м
(f_c = 0,99 м)
f = 0,99 м
Δh = 8,17 м (по ПУЭ > 7 м)



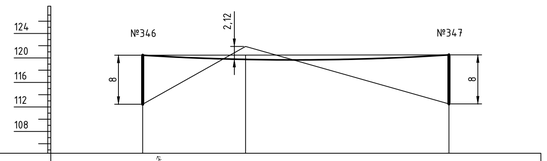
Абрис



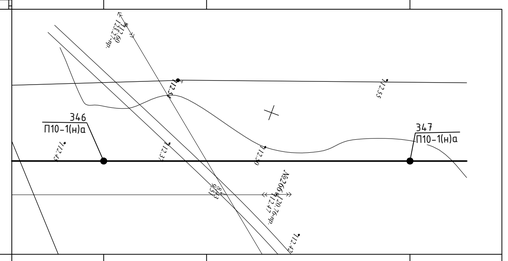
Отметки профиля			
Расстояние	29,3		
Отметки мест установки опор	110,17		110,82
Длина пролета	60		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	111,54		
Отметки нижнего провода	122,02		119,32

Пересечение №24

$L_{проект.}$ = 50,0 м
(f_c = 0,79 м)
f = 0,71 м
Δh = -2,12 м (по ПУЭ > 2 м)



Абрис



Отметки профиля			
Расстояние	16,8		
Отметки мест установки опор	112,45		112,5
Длина пролета	50		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	121,88		
Отметки нижнего провода	120,45		120,5

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

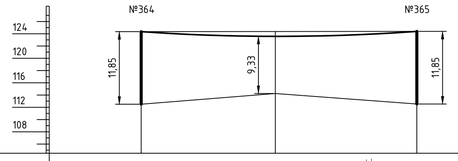
Стадия	Лист	Листов
РП	7.4	6

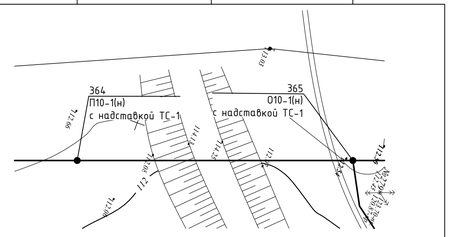
Продольный профиль пересечений

SQEP
ýylymi-ındiristik firmasy

ФорматА1

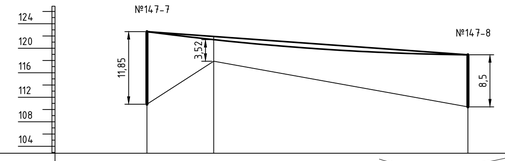
Пересечение №25
Lпроект. = 45,0 м
(fc = 0,79 м)
f = 0,79 м
Δh = 9,33 м (по ПУЭ > 7 м)

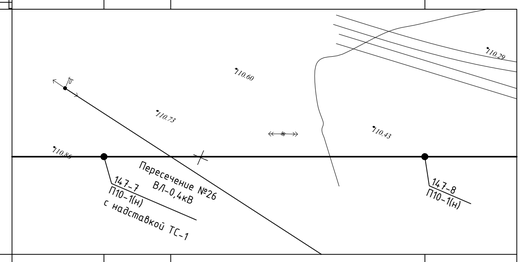




Отметки профиля			
Расстояние		21,9	
Отметки мест установки опор	112,5		112,54
Длина пролета		45	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		114,25	
Отметки нижнего провода	124,35		124,39

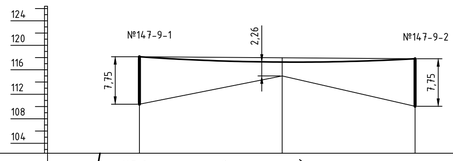
Пересечение №26
Lпроект. = 52,4 м
(fc = 0,79 м)
f = 0,52 м
Δh = 3,52 м (по ПУЭ > 2 м)

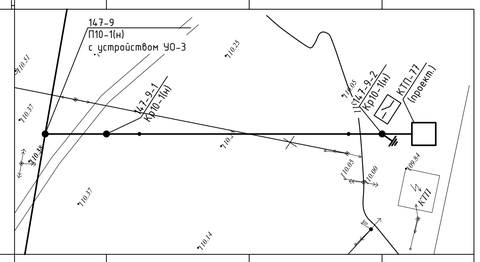




Отметки профиля			
Расстояние		10,9	
Отметки мест установки опор	110,86		110,43
Длина пролета		52,4	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		117,88	
Отметки нижнего провода	122,71		118,93

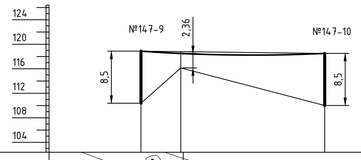
Пересечение №27
Lпроект. = 45,0 м
(fc = 0,7 м)
f = 0,70 м
Δh = 2,26 м (по ПУЭ > 2 м)

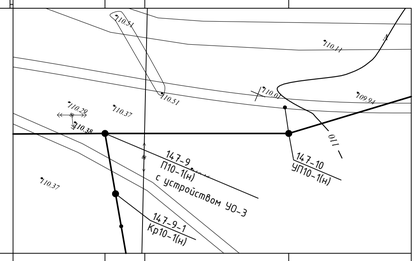




Отметки профиля			
Расстояние		23,3	
Отметки мест установки опор	110,38		110,05
Длина пролета		45	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		115	
Отметки нижнего провода	118,13		117,8

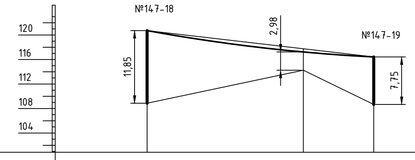
Пересечение №28
Lпроект. = 30,0 м
(fc = 0,44 м)
f = 0,30 м
Δh = 2,36 м (по ПУЭ > 2 м)

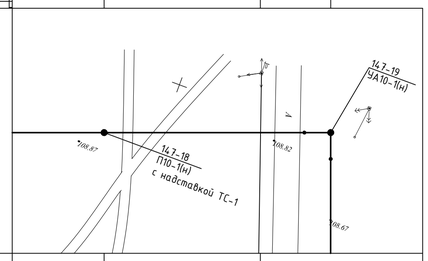




Отметки профиля			
Расстояние		6,5	
Отметки мест установки опор	110,38		110,01
Длина пролета		30	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		116,14	
Отметки нижнего провода	118,88		118,51

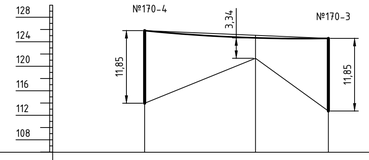
Пересечение №29
Lпроект. = 37,0 м
(fc = 0,61 м)
f = 0,53 м
Δh = 2,97 м (по ПУЭ > 2 м)

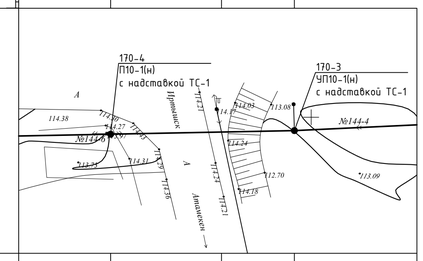




Отметки профиля			
Расстояние		25,5	
Отметки мест установки опор	108,87		108,67
Длина пролета		37	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		114,26	
Отметки нижнего провода	120,72		116,42

Пересечение №30
Lпроект. = 30,0 м
(fc = 0,44 м)
f = 0,42 м
Δh = 3,33 м (по ПУЭ > 2 м)





Отметки профиля			
Расстояние		18,1	
Отметки мест установки опор	113,97		112,7
Длина пролета		30	
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения		121,3	
Отметки нижнего провода	125,82		124,55

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	7.5	6

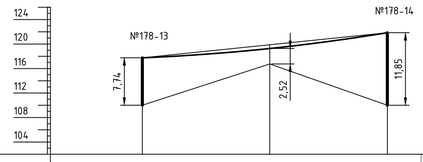
Продольный профиль пересечений

SQEP çylymi–öndiristik firmasy

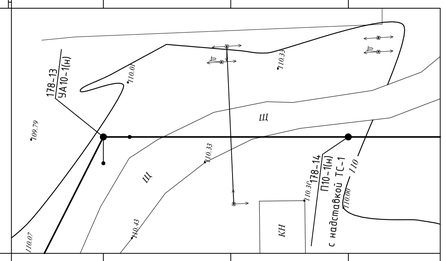
Взам. Инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А1

Пересечение №31
$L_{проект.}$ = 40,0 м
(f_c = 0,61 м)
f = 0,61 м
Δh = 2,52 м (по ПУЭ > 2 м)

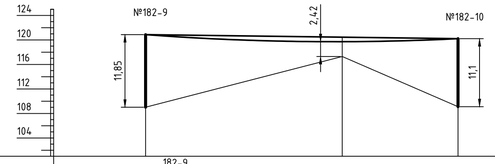


Абрис

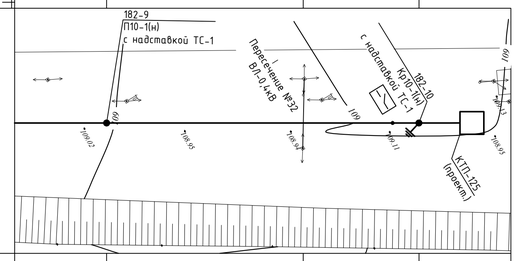


Отметки профиля			
Расстояние	20,8		
Отметки мест установки опор	110,01	110	
Длина пролета	40		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	116,75		
Отметки нижнего провода	117,75	121,85	

Пересечение №32
$L_{проект.}$ = 51,0 м
(f_c = 0,79 м)
f = 0,73 м
Δh = 2,42 м (по ПУЭ > 2 м)

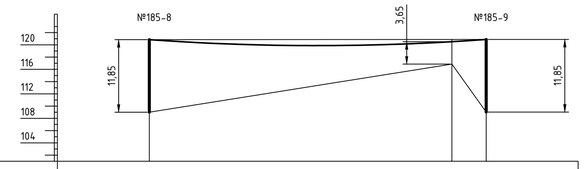


Абрис

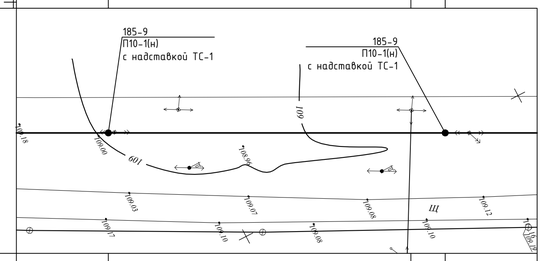


Отметки профиля			
Расстояние	32,1		
Отметки мест установки опор	109,02	109,11	
Длина пролета	51		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	117,3		
Отметки нижнего провода	120,87	120,21	

Пересечение №33
$L_{проект.}$ = 55,0 м
(f_c = 0,99 м)
f = 0,37 м
Δh = 3,65 м (по ПУЭ > 2 м)

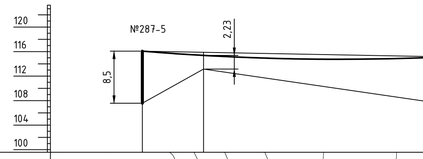


Абрис

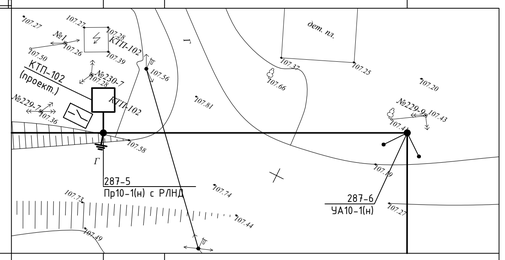


Отметки профиля			
Расстояние	49,4		
Отметки мест установки опор	109	109,03	
Длина пролета	55		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	116,86		
Отметки нижнего провода	120,85	120,88	

Пересечение №34
$L_{проект.}$ = 49,6 м
(f_c = 0,79 м)
f = 0,51 м
Δh = 2,22 м (по ПУЭ > 2 м)

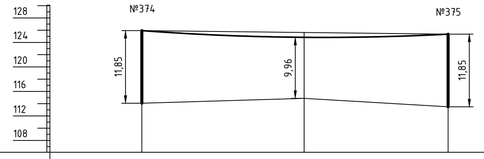


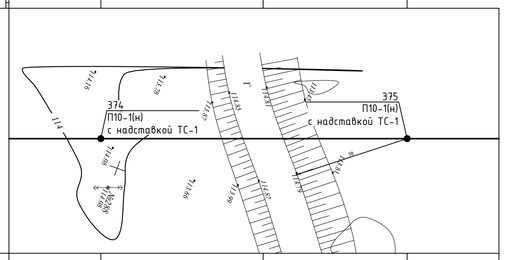
Абрис



Отметки профиля			
Расстояние	10		
Отметки мест установки опор	107,58	107,41	
Длина пролета	49,6		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	113,16		
Отметки нижнего провода	116,08	115,15	

Пересечение №35
$L_{проект.}$ = 50,0 м
(f_c = 0,79 м)
f = 0,78 м
Δh = 9,97 м (по ПУЭ > 7 м)



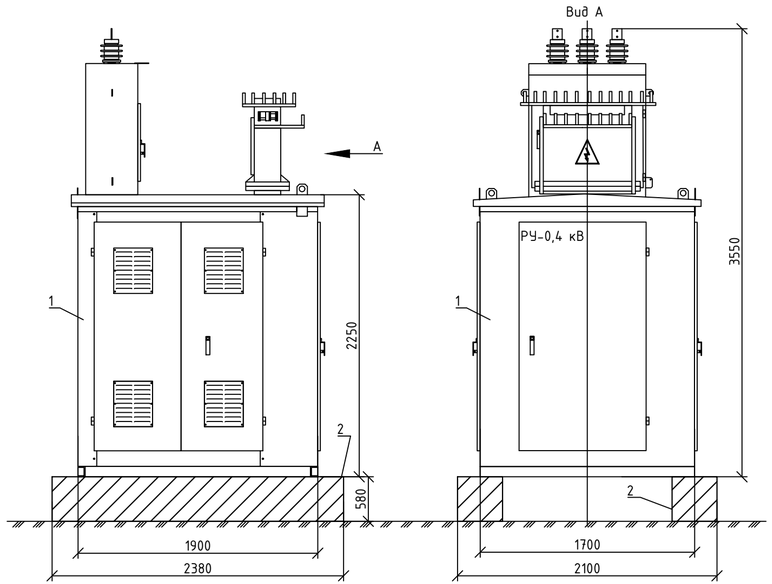


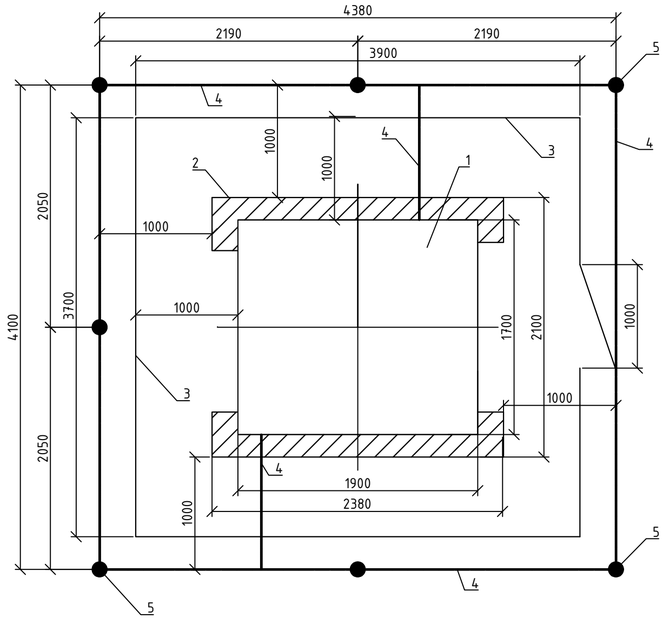
Отметки профиля			
Расстояние	26,5		
Отметки мест установки опор	114,08	113,5	
Длина пролета	50		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	114,87		
Отметки нижнего провода	125,93	125,35	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	7.6	6
Разраб.		Макажанов			09.24	Продольный профиль пересечений	SQEP dýlymi–öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

Формат А1

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





Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		КТПН-100/160-10/0,4 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

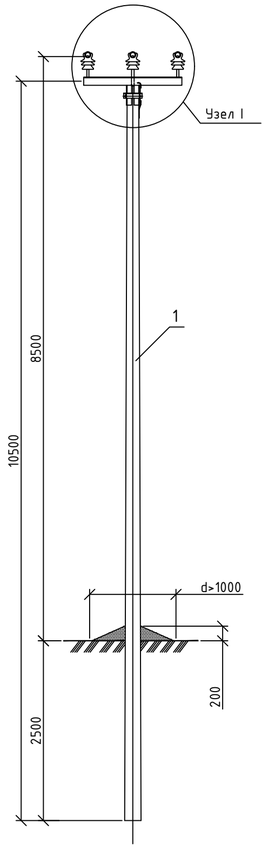
Примечание:

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. Спецификация дана на одну КТПН.

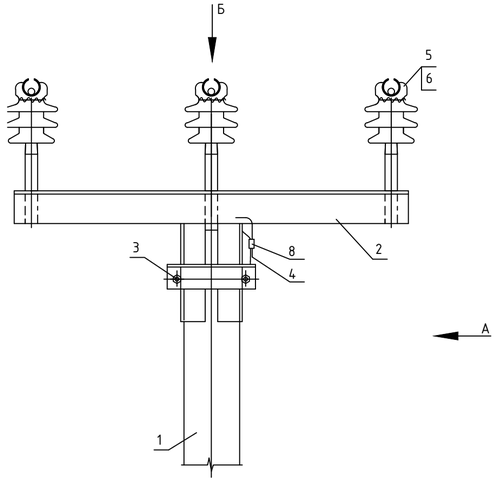
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	-
Разраб.		Макажанов			09.24	План установки КТПН-100/160-10/0,4кВ. Заземление	SQEP çylymy–öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

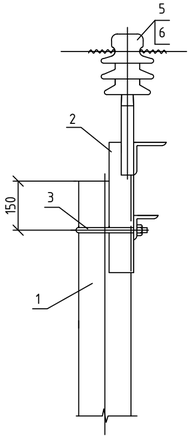
ФорматА4х3



Узел I



Вид А



Вид Б

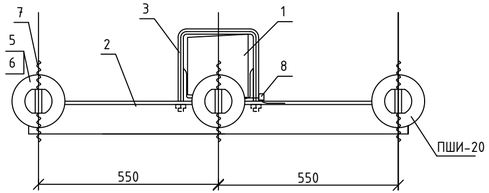
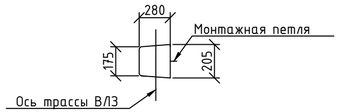


Схема установки стойки опоры



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	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	-
Разраб.		Макажанов			09.24	Промежуточная опора П10-1(н)	SQEP		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

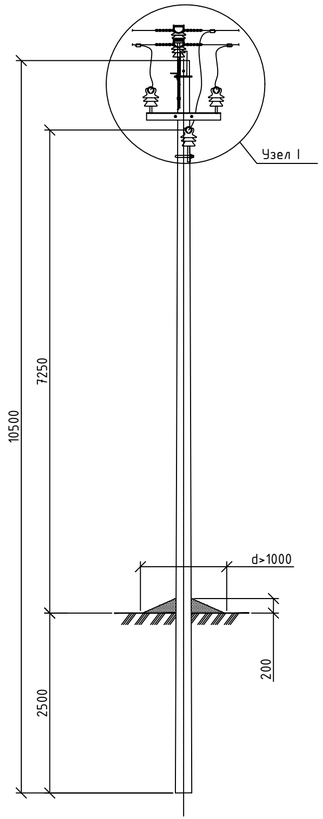
Взам. Инв. №

Подп. и дата

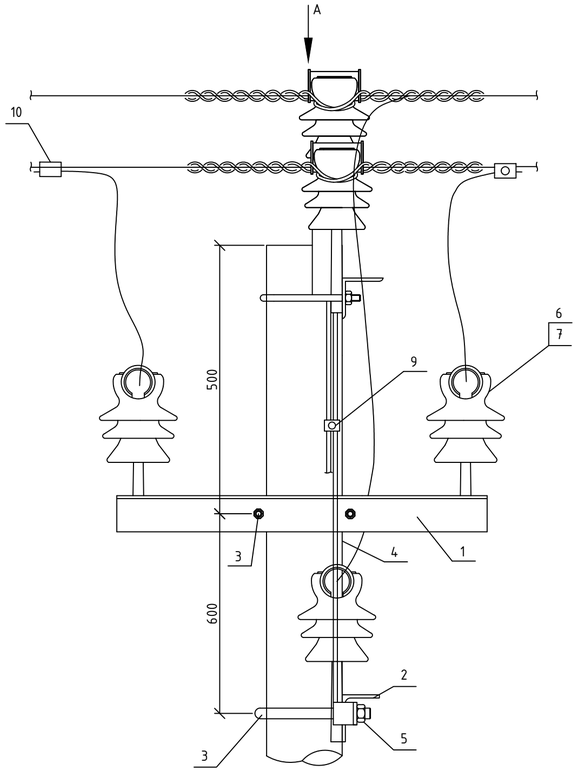
Инв. № подл.

ФорматА4х3

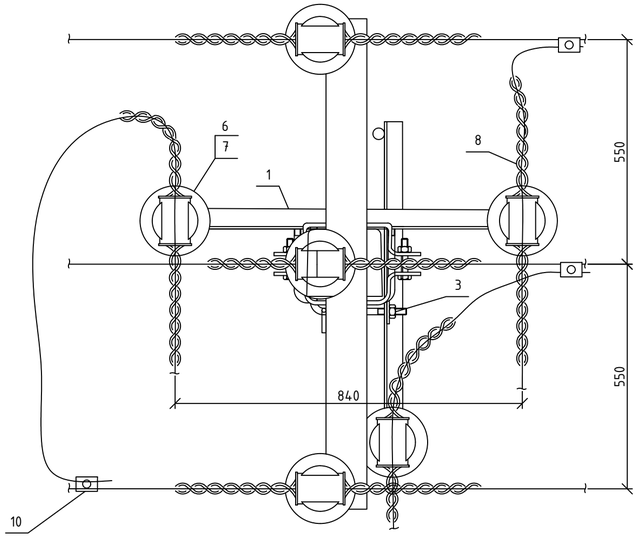
Промежуточная опора П10-1(н)



Узел I



Вид А

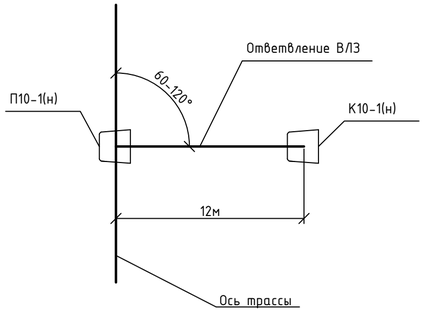


Спецификация оборудования и материалов

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

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

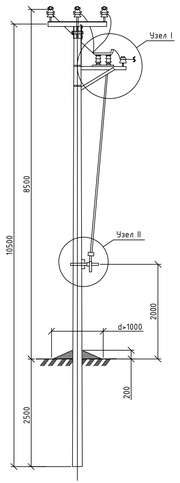
Стадия	Лист	Листов
РП	10	-

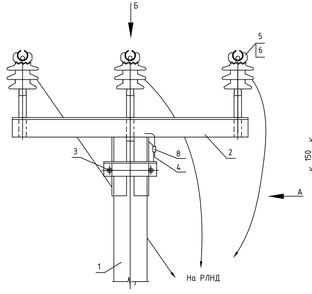
Разраб.	Макажанов		09.24
Проверил	Тишаков		09.24
Н.контр.	Федоров		09.24

Устройство ответвления на промежуточной опоре П10-1(н)

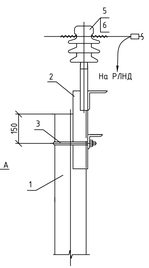
SQEP gylymy–öndiristik firmasy

ФорматА4х3





Вид А



Вид Б

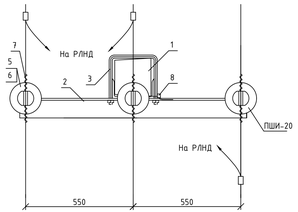
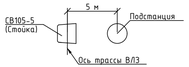
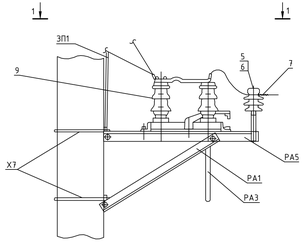


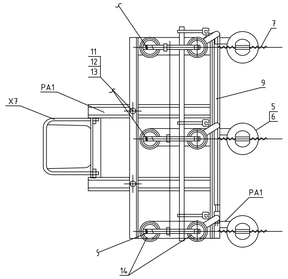
Схема установки стойки опоры



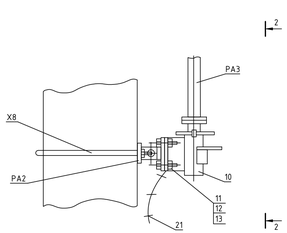
Узел I



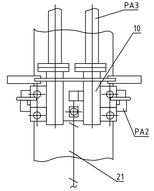
1-1



Узел II



2-2



Спецификация оборудования и материалов (продолжение)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
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 РЛНД1-10/400УХЛ1	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	34-24.5-ЭТ
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи
Разраб.		Макажанов			09.24	Промежуточная опора Пр10-1(к) с установкой РЛНД
Проверил		Ташшоков			09.24	
Н.контр.		Федоров			09.24	

Стадия	Лист	Листов
РП	11	-

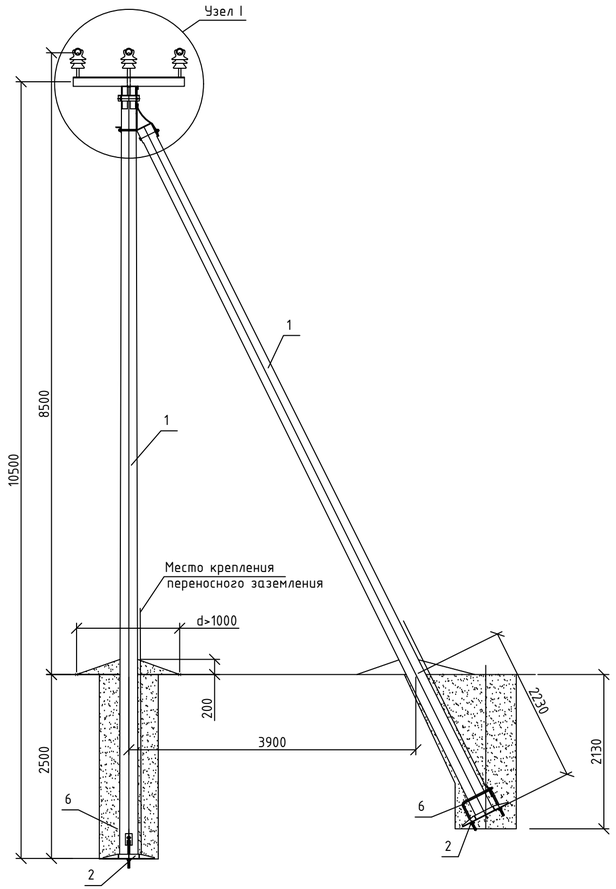
SQEP
Aylmi-Endretik firmasy

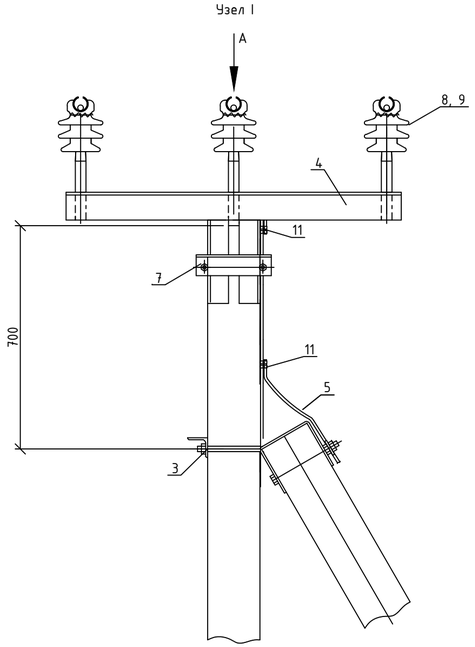
Формат А4х5

Взам. инв. №

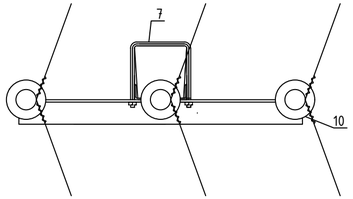
Подп. и дата

Инв. № подл.





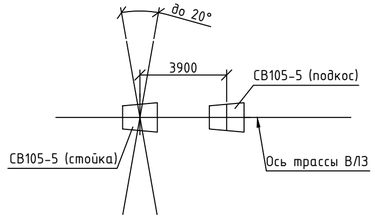
Вид А



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			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	12	-

Угловая промежуточная опора УП10-1(н)

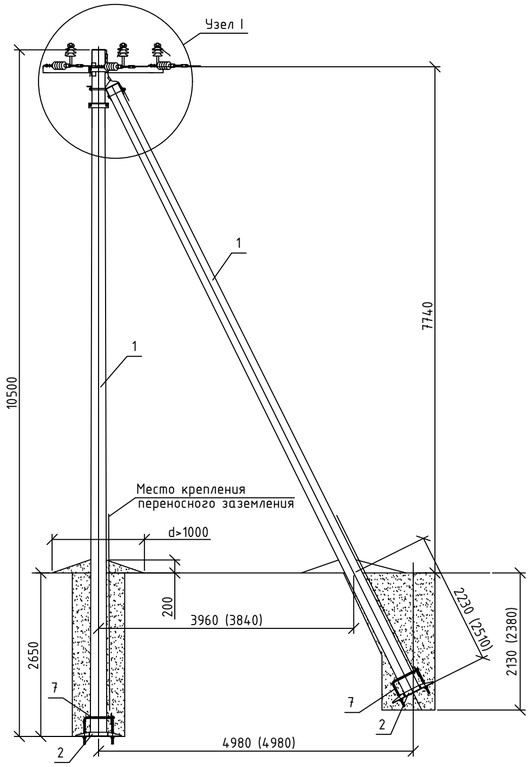
SQEP
çylymi–öndiristik firmasy

Взам. Инв. №

Подп. и дата

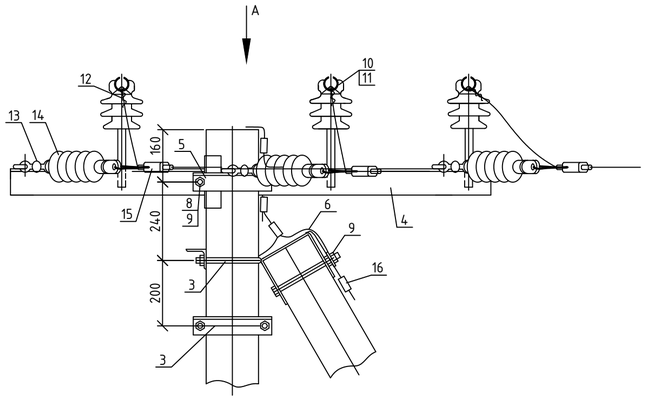
Инв. № подл.

ФорматА4х3

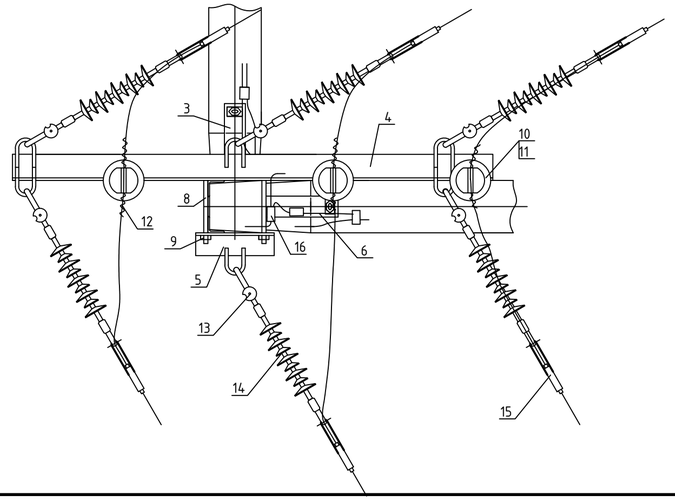


Размеры в скобках даны
для установки подкоса 2.

Узел I



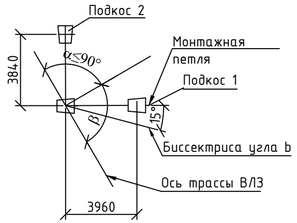
Вид А



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			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

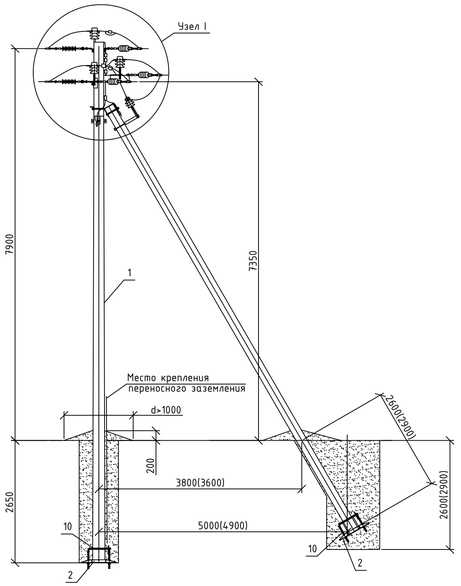
Стадия	Лист	Листов
РП	13	-

Угловая анкерная опора УА10-1(н)

SQEP
çylymi–öndiristik firmasy

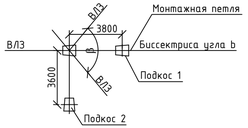
Взам. Инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

ФорматА4х3

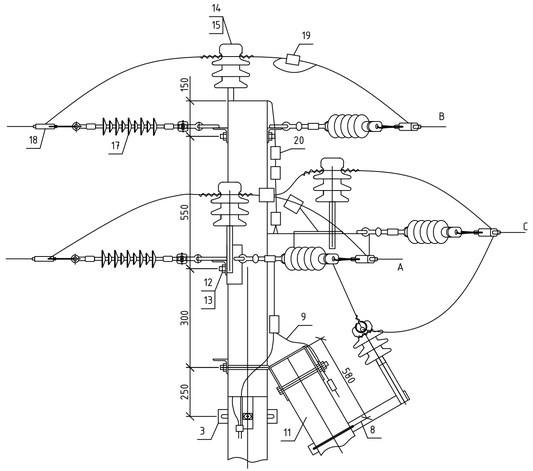


Размеры в скобках даны для установки подкоса 2.

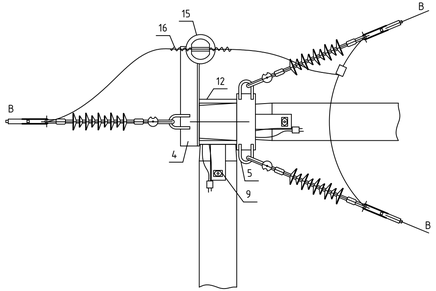
Схема установки стоек

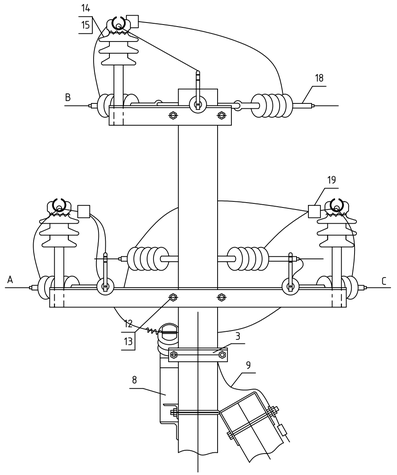


Угол b должен быть больше 60° и меньше 180°

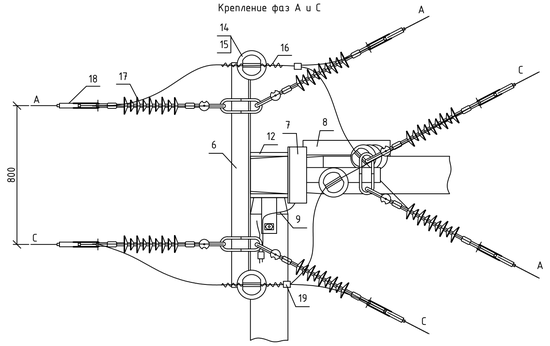


Крепление фазы B





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	

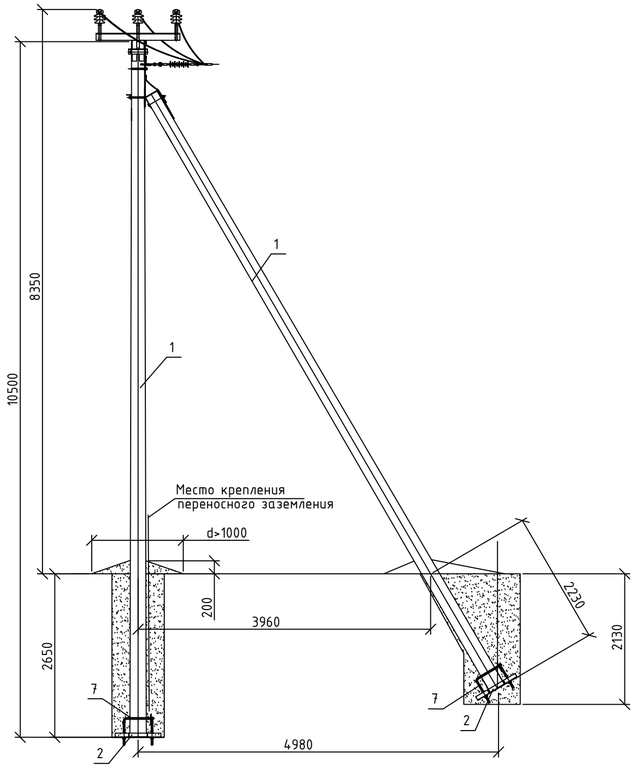
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	14	-
Разраб.		Макажанов			09.24	Угловая ответвительная анкерная опора УОА10-1(н)	SQEP gylymi-öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

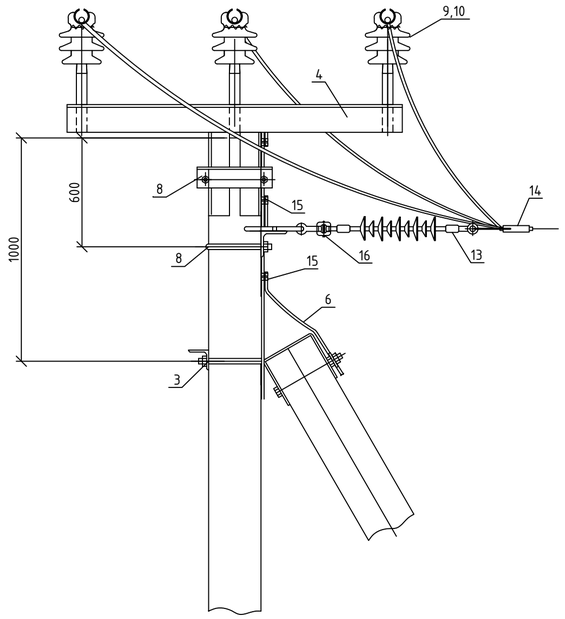
Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х4





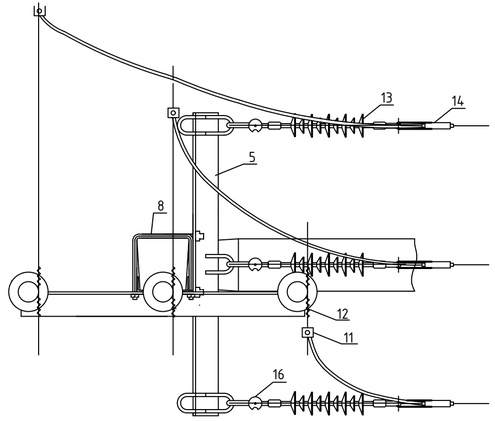
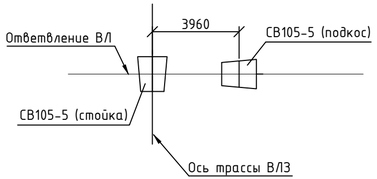


Схема установки стоек



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 СО35	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
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	15	-

Ответвительная опора О10-1(н)

SQEP gylymi–öndiristik firmasy

ФорматА4х3

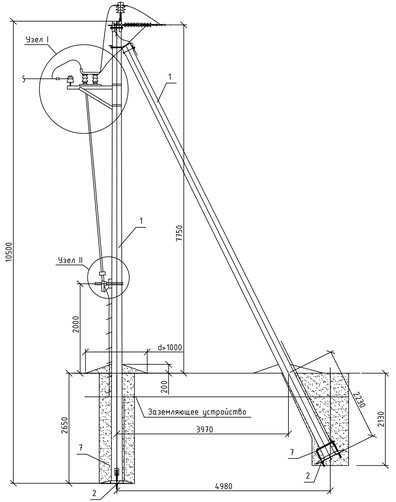
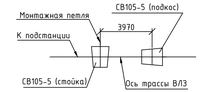
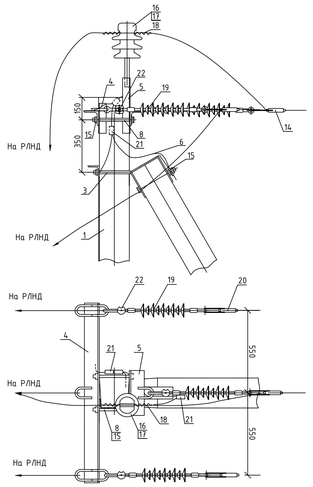
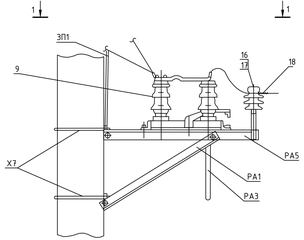


Схема установки стоек

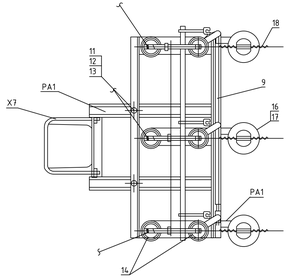




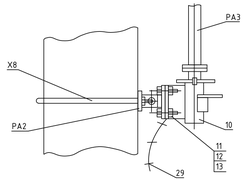
Узел I



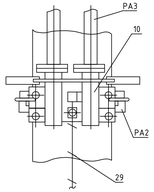
1-1



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	

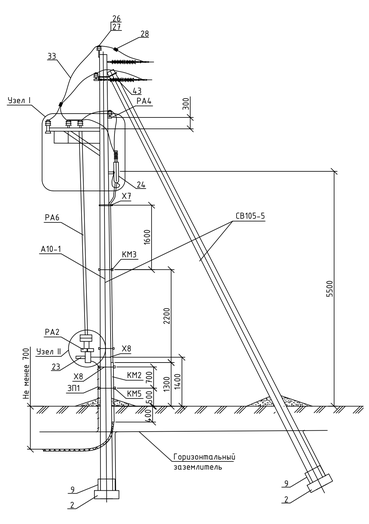
Спецификация оборудования и материалов (начало)

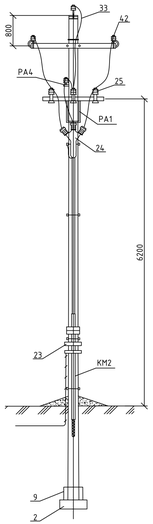
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Стойка СВ105-5	2	1180	
2		Плита П3-и	2	110	
3		Крепление подкоса Ч1	1	7,5	
4		Траверса ТМ2002	1	18,76	
5		Траверса ТМ2003	1	6,7	
6		Заземляющий проводник ЗП1, м	3	0,6	
7		Стяжка Г1	2	5,9	
8		Болт М20х260	4	0,7	
9		Разъединитель РЛНД1-10/400УХЛ1	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 СО35	3	0,06	
22		Соединитель UU 7-16	3	0,06	

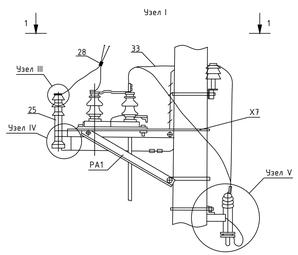
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	16	-
Разраб.		Макажанов			09.24	Концевая опора Кр10-1(н) с установкой РЛНД	SQEP Eylymi-industrik firmasy	
Проверил		Ташшков			09.24			
Н.контр.		Федоров			09.24			

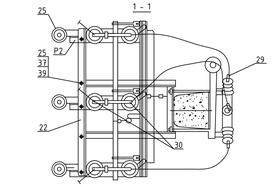
Инв. N° подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N°

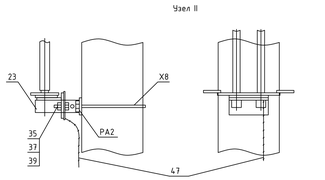
Формат А4х5

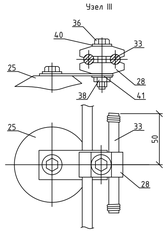


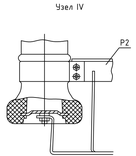












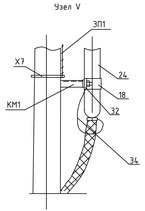


Схема установки опоры с разъединителем и кабельной муфтой на ВЛ

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-70д-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 СО35	5	0,06	
47		Круг Ф10мм, L=4,1м	1	2,5	

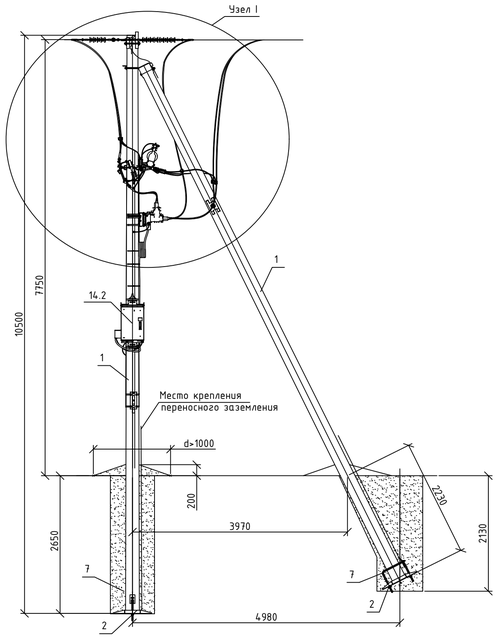
Спецификация оборудования и материалов (начало)

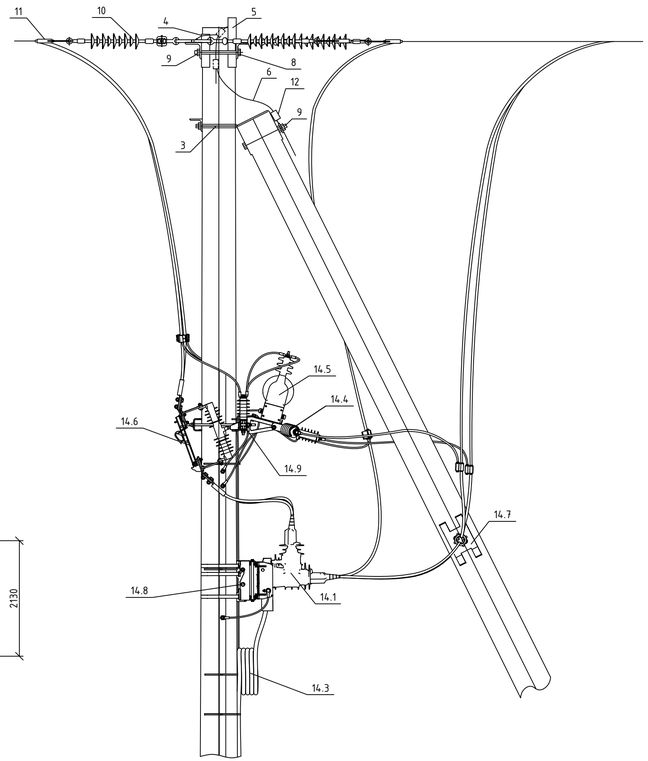
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Стойка СВ105-5	2	1180	
2		Плита ПЗ-и	2	110	
3		Траверса ТМ6	1	23	
4		Наклайка ОГ2	2	1,6	
5		Наклайка ОГ5	1	1,2	
6		Хомут Х1	1	2	
7		Болт Б5	1	0,6	
8		Крепление подкоса У1	1	7,5	
9		Стяжка Г1	2	5,7	
10		Заземляющий проводник ЗП1, м	6	0,6	
11		Кронштейн РА1	1	13,8	
12		Кронштейн РА2	1	2	
13		Кронштейн РА4	1	2,1	
14		Бал 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 ХХЛ1	1	65	
23		Привод ПРН3-10У1	1	3,6	

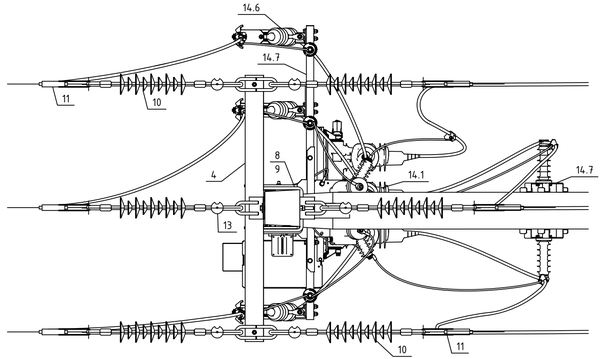
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	17	-
Разраб.		Макажанов			09.24	Концевая опора Крм10-1(н) с установкой РЛНД и кабельной муфтой	SQEP	
Проверил		Ташшков			09.24			
Н.контр.		Федоров			09.24			

Формат А4х5

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

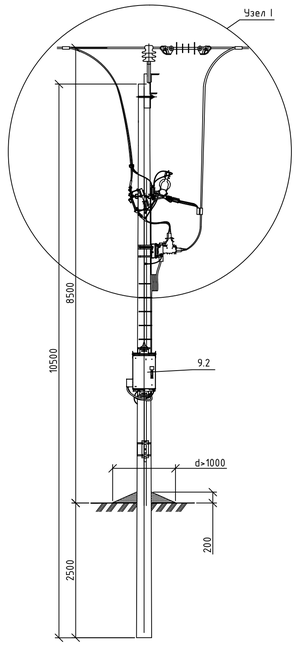
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	18	-
Разраб.		Макажанов			09.24	Анкерная опора А10-1(н) с установкой реклоузера	SQEP gylymi–öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

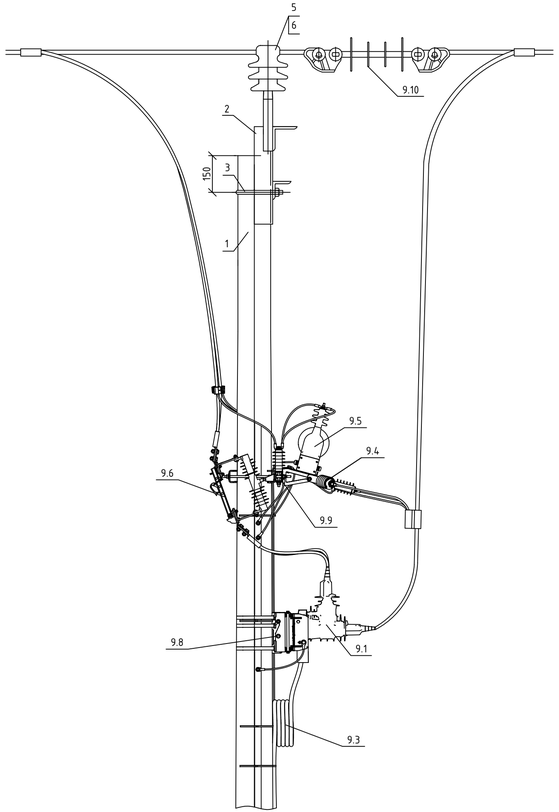
Взам. Инв. №

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	34-24.5-ЭТ		
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	19	-
Разраб.		Макажанов			09.24	Промежуточная опора П10-1(н) с установкой реклоузера	SQEP gylymi–öndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

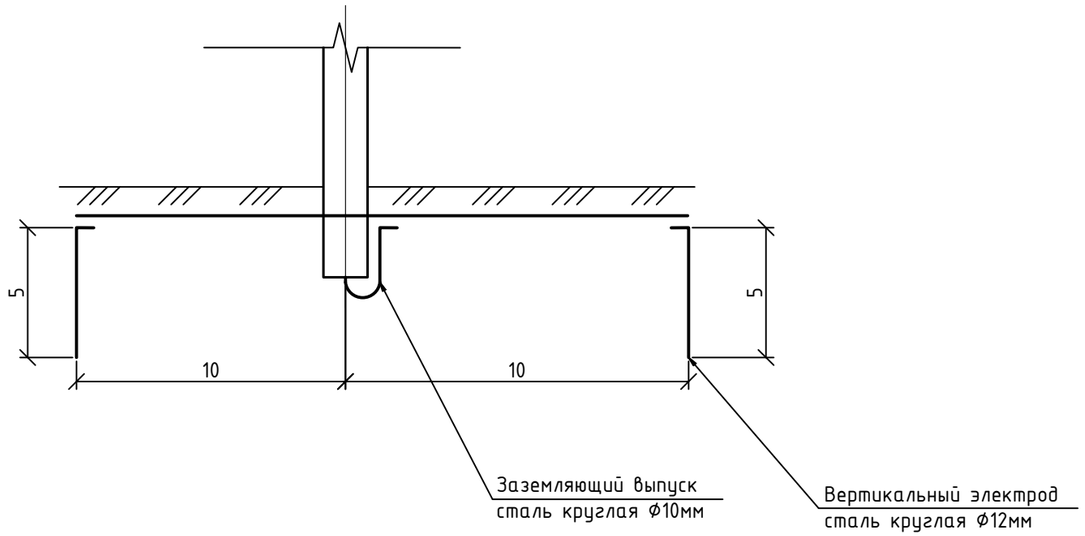
Взам. Инв. №

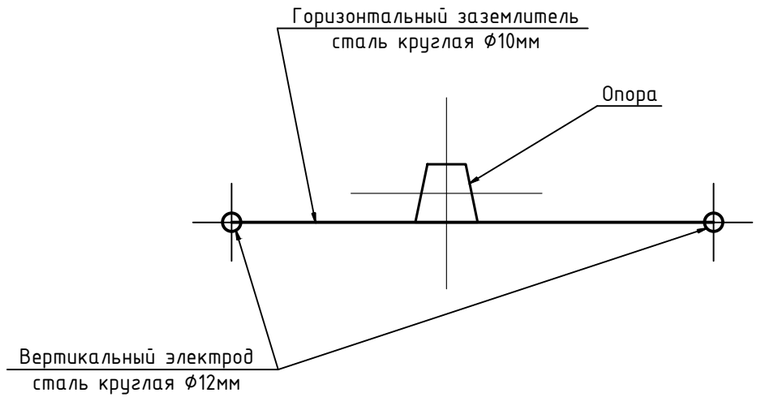
Подп. и дата

Инв. № подл.

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 отчета 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 материала приведена на одну опору.
6. Длина дана в метрах.
7. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей между собой выполнить по листу 20.4.

Взам.инв.N

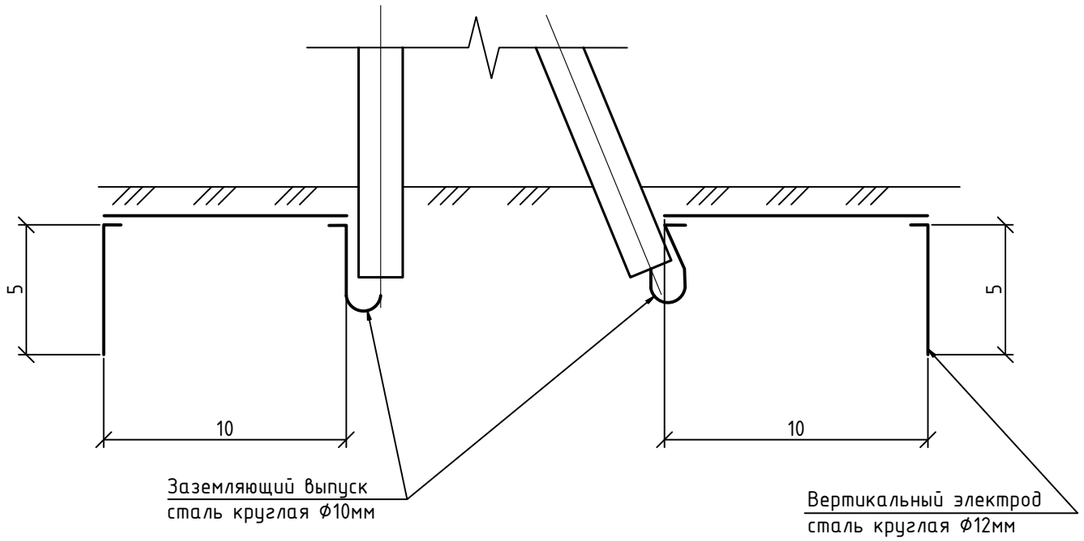
Подпись и дата

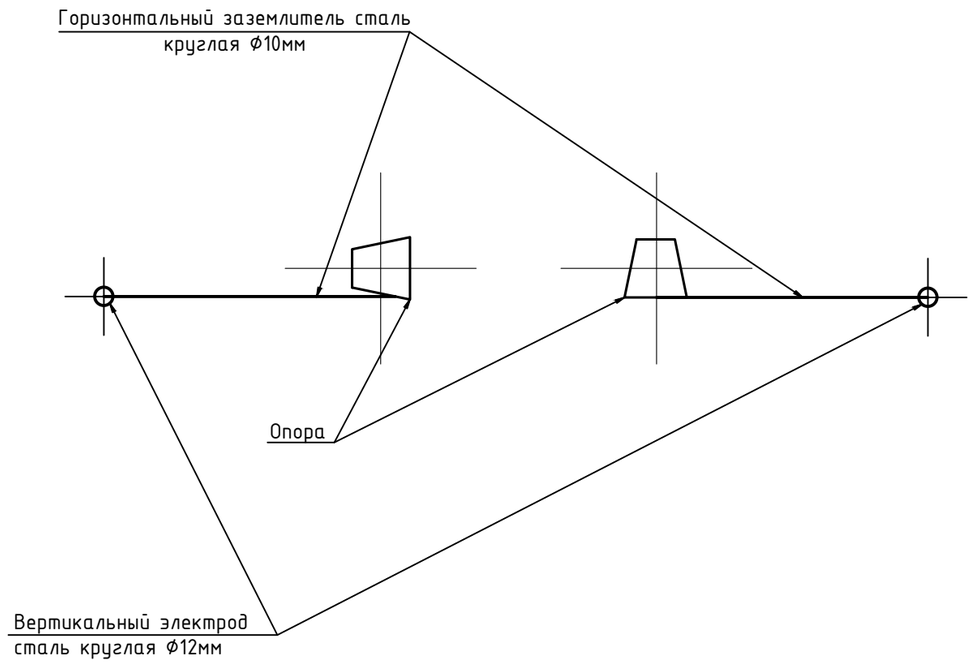
Инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	20.1	4
Разраб.		Макажанов			09.24	Заземление опор	SQEP ýylymi–óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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	

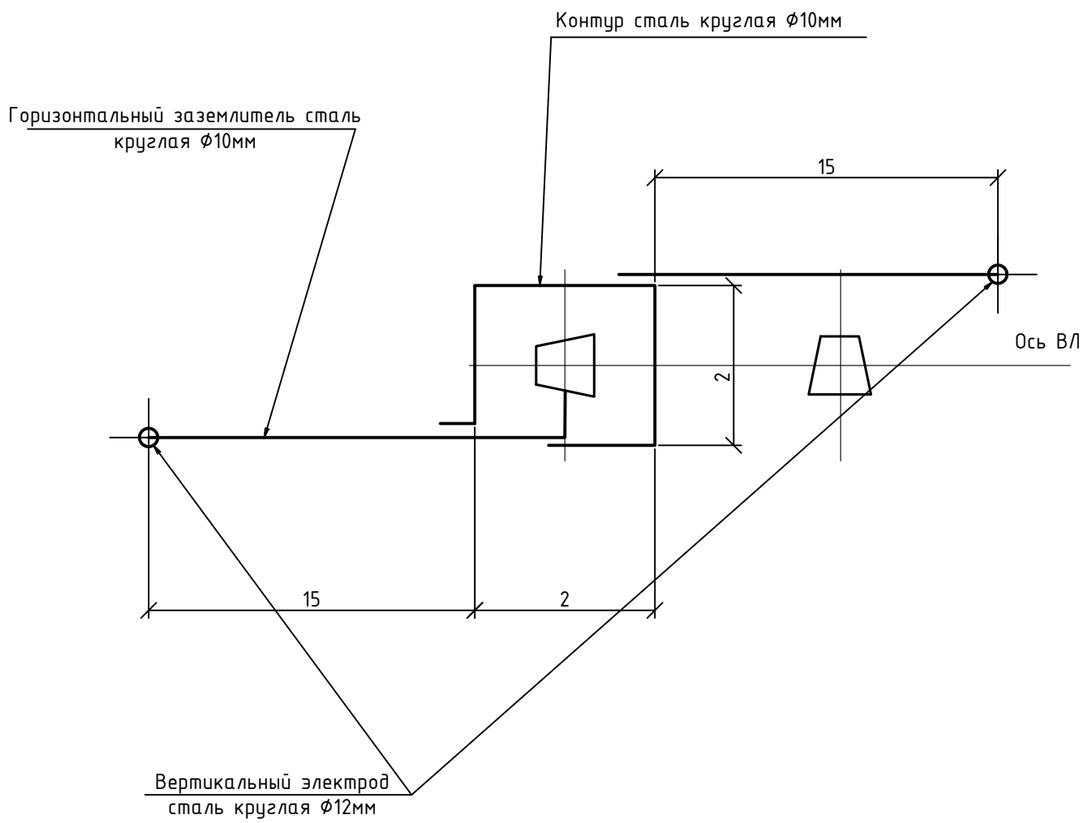
1. Согласно отчета инженерно-геологических изысканий основной грунт супесь. При проектировании заземления опор принимаем усредненное сопротивление грунтов равное 300 Ом*м.
2. Сопротивление заземляющего устройства опоры должно соответствовать нормируемому по ПУЭ РК.
3. Глубина укладки протяженных заземлителей - 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 материала 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 20.4.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	20.2	4
Разраб.		Макажанов			09.24	Заземление опор	SQEP ýylymi–óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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

Формат А3

Заземление опоры с разъединителем



Спецификация материала

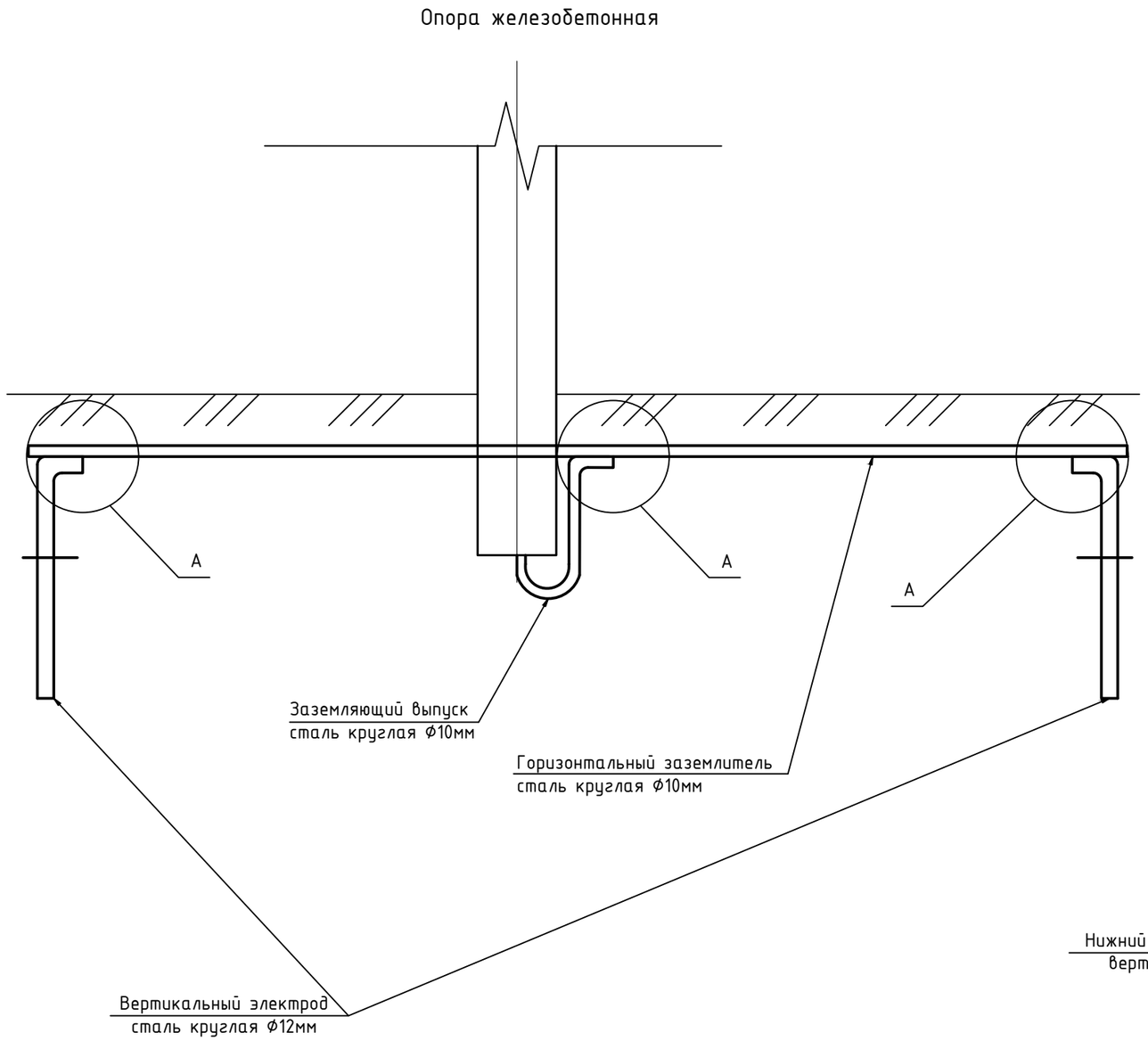
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ф16 мм	10	0,888	
2	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ф10 мм	40	0,617	

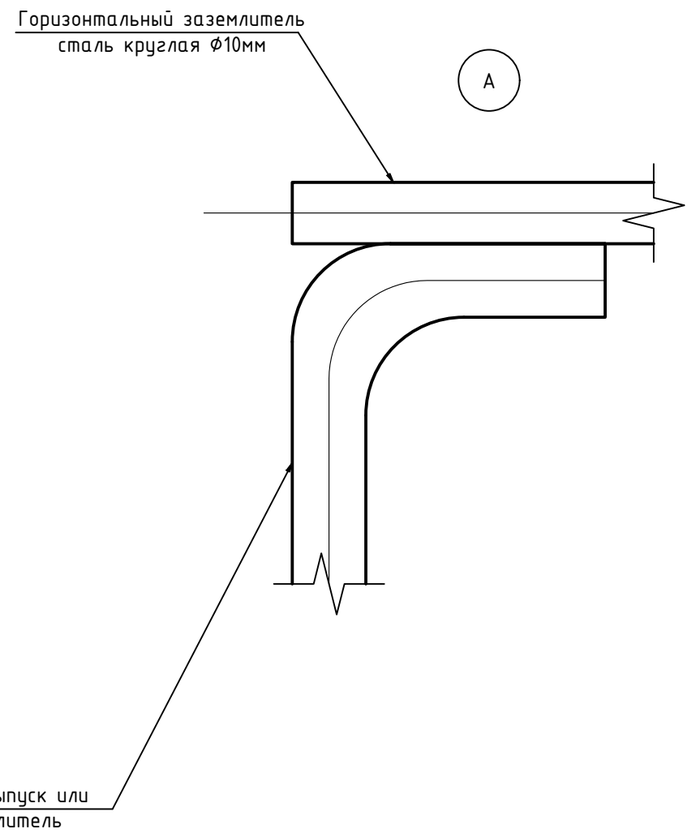
1. Согласно отчета инженерно-геологических изысканий основной грунт супесь. При проектировании заземления опор принимаем усредненное сопротивление грунтов равное 300 Ом*м.
2. Сопротивление заземляющего устройства опоры должно соответствовать нормируемому по ПУЭ РК.
3. Глубина укладки протяженных заземлителей - 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 материала приведена на одну опору.
6. Длина дана в метрах.
7. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей между собой выполнить по листу 20.4.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ			
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.			
						Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
							РП	20.3	4
Разраб.		Макажанов			09.24	Заземление опор	SQEP gylymi–óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

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			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ

Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

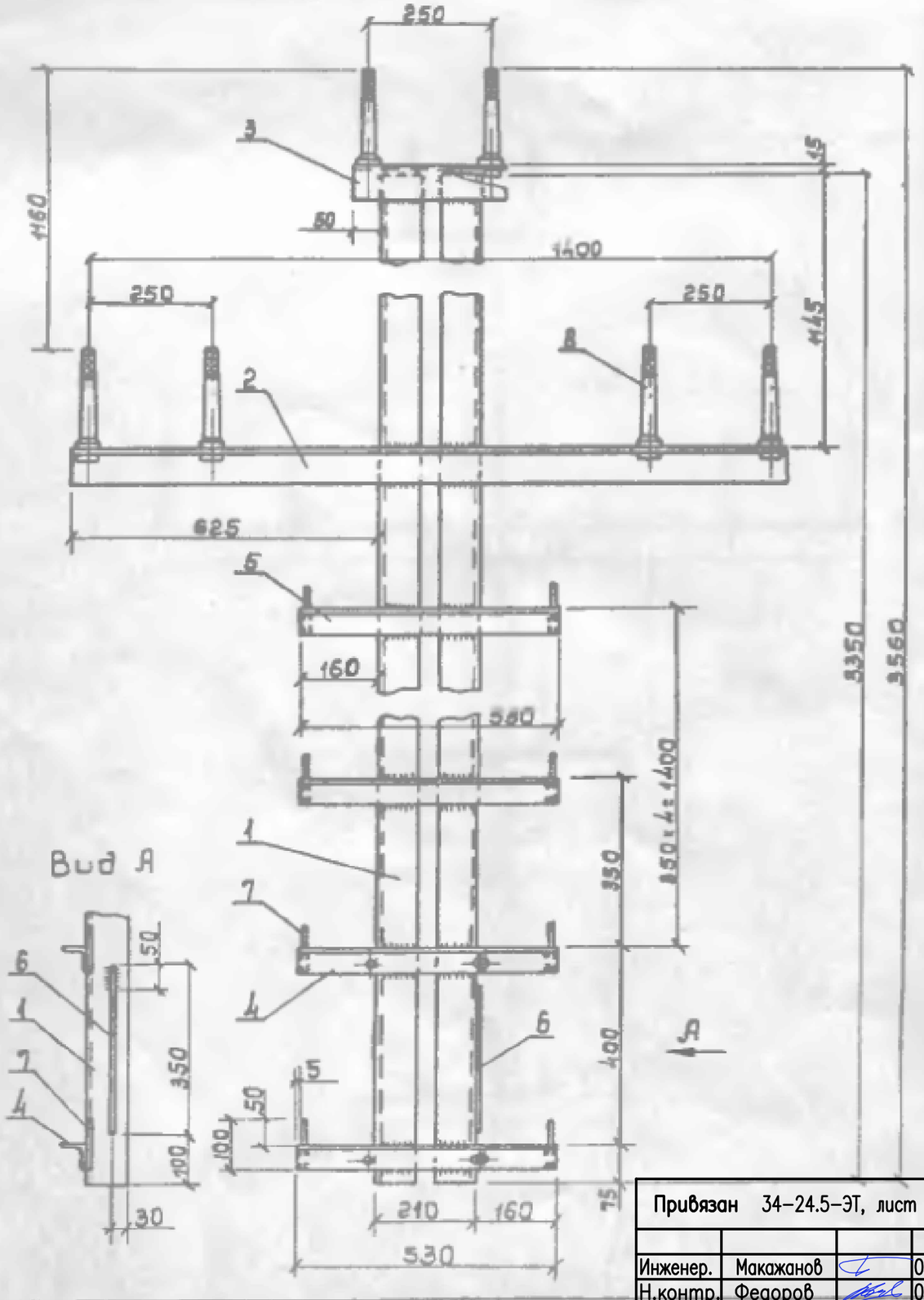
Стадия	Лист	Листов
РП	20.4	4

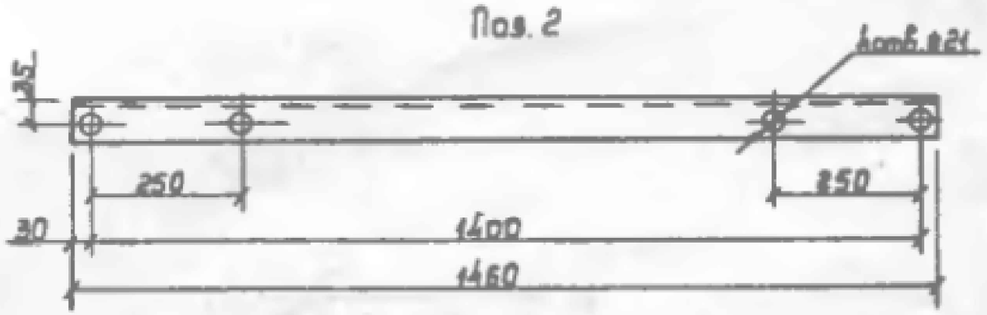
Заземление опор

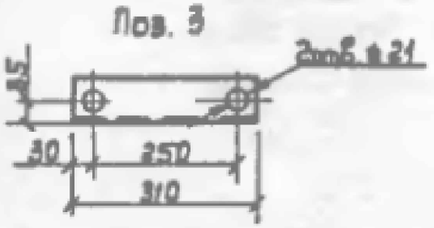
SQEP ýylymi–öndiristik firmasy

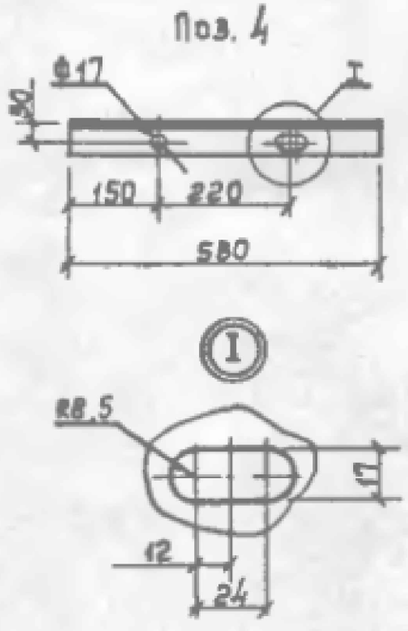
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.Nподл.

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 70×70×5 ГОСТ 8509-86	1	7,85 кг
3	Уголок 70×70×5 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	34-24.5-ЭТ, лист 21		
Инженер.	Макажанов		09.24
Н.контр.	Федоров		09.24
Инв.N			

Инв.№ | Подпись и дата | Взам.инв.№

3.407.1-143.8.23

Нач.отд.	Кулыгин		
Н.контр.	Солнцева		
ГИП	Угарев		
Инж.	Колобашкин		

Надставка ТС1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	76,5	1:10
Лист	Листов 1	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
1	Кр110-1(н)	5792138,01	621126,50
2	П110-1(н)	5792177,87	621129,80
3	П110-1(н)	5792222,72	621133,52
4	П110-1(н)	5792267,57	621137,23
5	П110-1(н)	5792312,41	621140,95
6	УП110-1(н)	5792352,28	621144,25
7	П110-1(н)	5792396,82	621137,84
8	П110-1(н)	5792451,26	621130,01
9	П110-1(н)	5792505,69	621122,18
10	П110-1(н)	5792560,14	621114,35
11	П110-1(н)	5792612,60	621106,80
12	П110-1(н)	5792665,06	621099,26
13	П110-1(н)	5792717,52	621091,71
14	П110-1(н)	5792769,98	621084,17
15	П110-1(н)	5792822,44	621076,62
16	П110-1(н)	5792874,90	621069,08
17	П110-1(н)	5792927,36	621061,53
18	П110-1(н)	5792979,82	621053,98
19	П110-1(н)	5793032,28	621046,44
20	П110-1(н)	5793084,74	621038,89
21	П110-1(н)	5793137,20	621031,35
22	П110-1(н)	5793189,66	621023,80
23	П110-1(н)	5793241,13	621016,40
24	П110-1(н)	5793293,59	621008,85
25	П110-1(н)	5793346,05	621001,30
26	П110-1(н)	5793398,51	620993,76
27	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5793450,97	620986,21
28	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5793505,41	620978,38
29	А10-1(н)	5793535,10	620974,11
30	П110-1(н)	5793574,70	620968,43
31	П110-1(н)	5793624,19	620961,30
32	П110-1(н)	5793673,68	620954,18
33	П110-1(н)	5793723,17	620947,06
34	П110-1(н)	5793772,66	620939,94
35	П110-1(н)	5793822,15	620932,82
36	П110-1(н)	5793871,64	620925,70
37	П110-1(н)	5793926,08	620917,87
38	П110-1(н)	5793985,47	620909,33
39	П110-1(н)	5794044,86	620900,79
40	П110-1(н)	5794104,25	620892,24
41	П110-1(н)	5794163,63	620883,70
42	П110-1(н)	5794223,02	620875,16
43	П110-1(н)	5794282,41	620866,62
43-1	К3(н)	5811001,27	615077,17
44	П110-1(н)	5794341,80	620858,07
45	П110-1(н)	5794401,19	620849,53
46	П110-1(н)	5794460,58	620840,99
47	П110-1(н) с устройством УО-3	5794519,97	620832,45
48	П110-1(н)	5794579,36	620823,91
49	П110-1(н)	5794638,75	620815,37
50	П110-1(н)	5794698,14	620806,83
51	П110-1(н)	5794757,52	620798,29
52	П110-1(н)	5794816,91	620789,76
53	УП110-1(н)	5794856,51	620784,06
54	П110-1(н)	5794893,42	620768,66
55	П110-1(н)	5794948,39	620745,55
56	А10-1(н)	5794976,48	620734,00
57	П110-1(н)	5795004,17	620722,45
58	П110-1(н)	5795059,54	620699,34
59	П110-1(н)	5795114,91	620676,24
60	П110-1(н)	5795170,28	620653,13
61	П110-1(н)	5795225,66	620630,03
62	П110-1(н)	5795281,03	620606,92
63	П110-1(н)	5795336,40	620583,81
64	П110-1(н)	5795391,77	620560,71
65	П110-1(н)	5795447,15	620537,60

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
66	П110-1(н)	5795502,52	620514,50
67	П110-1(н)	5795557,89	620491,39
68	П110-1(н)	5795613,26	620468,28
69	П110-1(н)	5795668,64	620445,18
70	П110-1(н)	5795724,01	620422,07
71	П110-1(н)	5795779,38	620398,97
72	П110-1(н)	5795834,75	620375,86
73	П110-1(н)	5795890,13	620352,75
74	П110-1(н)	5795945,50	620329,65
75	П110-1(н)	5796000,87	620306,54
76	П110-1(н)	5796051,63	620285,36
77	П110-1(н)	5796102,39	620264,18
78	П110-1(н)	5796153,15	620243,00
79	П110-1(н)	5796203,90	620221,82
80	П110-1(н)	5796254,66	620200,64
81	А10-1(н)	5796280,50	620189,86
82	П110-1(н)	5796305,42	620179,46
83	П110-1(н)	5796356,18	620158,28
84	П110-1(н)	5796406,94	620137,10
85	П110-1(н)	5796457,70	620115,92
86	УА110-1(н)	5796494,61	620100,51
87	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5796526,55	620114,83
88	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5796581,30	620139,37
89	П110-1(н)	5796636,05	620163,91
90	УА110-1(н)	5796672,55	620180,28
91	П110-1(н)	5796705,05	620154,95
92	П110-1(н)	5796753,79	620121,96
93	П110-1(н)	5796802,53	620086,98
94	П110-1(н)	5796851,28	620051,99
95	П110-1(н)	5796900,02	620017,00
96	П110-1(н)	5796948,76	619982,01
97	П110-1(н)	5796997,50	619947,03
98	П110-1(н)	5797046,25	619912,04
99	П110-1(н)	5797094,99	619877,05
100	П110-1(н)	5797143,73	619842,06
101	П110-1(н)	5797192,48	619807,08
102	П110-1(н)	5797241,22	619772,09
103	П110-1(н)	5797289,96	619737,10
104	П110-1(н)	5797338,71	619702,11
105	П110-1(н)	5797387,45	619667,13
106	П110-1(н)	5797436,19	619632,14
107	П110-1(н)	5797484,93	619597,15
108	П110-1(н)	5797533,68	619562,16
109	П110-1(н)	5797582,42	619527,18
110	П110-1(н)	5797631,16	619492,19
111	П110-1(н)	5797679,91	619457,20
112	П110-1(н)	5797728,54	619422,28
113	П110-1(н)	5797777,39	619387,23
114	П110-1(н)	5797826,13	619352,24
115	А10-1(н)	5797850,51	619334,74
116	П110-1(н)	5797874,88	619317,25
117	П110-1(н)	5797923,62	619282,26
118	П110-1(н)	5797972,36	619247,28
119	П110-1(н)	5798021,11	619212,29
120	П110-1(н)	5798069,85	619177,30
121	П110-1(н)	5798118,59	619142,31
122	П110-1(н)	5798167,34	619107,33
123	П110-1(н)	5798216,08	619072,34
124	П110-1(н)	5798264,82	619037,35
125	П110-1(н)	5798313,56	619002,36
126	П110-1(н)	5798362,31	618967,38
127	П110-1(н)	5798411,05	618932,39
128	П110-1(н)	5798459,79	618897,40
129	П110-1(н)	5798508,54	618862,41
130	П110-1(н)	5798557,28	618827,43
131	П110-1(н)	5798606,02	618792,44

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
132	П110-1(н)	5798654,76	618757,45
133	П110-1(н)	5798703,51	618722,46
134	П110-1(н)	5798752,25	618687,48
135	П110-1(н)	5798800,99	618652,49
136	П110-1(н)	5798841,61	618623,33
137	П110-1(н)	5798882,23	618594,18
138	П110-1(н)	5798922,85	618565,02
139	П110-1(н)	5798963,47	618535,86
140	П110-1(н)	5799004,09	618506,71
141	П110-1(н)	5799044,71	618477,55
142	А10-1(н)	5799069,08	618460,06
143	П110-1(н)	5799093,45	618442,56
144	П110-1(н)	5799138,13	618410,49
145	УП110-1(н)	5799182,81	618378,42
146	УП110-1(н)	5799212,29	618336,64
147	О10-1(н)	5799252,89	618307,47
147-1	П110-1(н)	5799273,04	618354,32
147-2	П110-1(н)	5799293,17	618401,18
147-3	П110-1(н)	5799313,33	618448,03
147-4	П110-1(н)	5799333,47	618494,88
147-5	П110-1(н)	5799353,61	618541,73
147-6	П110-1(н)	5799373,76	618588,59
147-7	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5799393,90	618635,44
147-8	П110-1(н)	5799414,59	618683,56
147-9	П110-1(н) с устройством УО-3	5799434,34	618729,49
147-9-1	Кр10-1(н)	5799425,94	618734,92
147-9-2	Кр10-1(н)	5799388,13	618759,32
147-10	УП110-1(н)	5799446,03	618757,13
147-11	УП110-1(н)	5799471,55	618787,92
147-12	П110-1(н)	5799491,57	618839,15
147-13	П110-1(н)	5799510,85	618888,52
147-14	П110-1(н)	5799528,32	618933,23
147-15	П110-1(н)	5799541,42	618966,76
147-16	УП110-1(н)	5799558,88	619011,47
147-17	П110-1(н) с устройством УО-3	5799577,99	619063,05
147-17-1	Кр10-1(н)	5799575,19	619064,08
147-18	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5799588,41	619091,18
147-19	УА110-1(н)	5799601,26	619125,86
147-20	П110-1(н)	5799563,75	619139,74
147-21	П110-1(н)	5799516,85	619157,09
147-22	П110-1(н)	5799469,96	619174,44
147-23	П110-1(н)	5799423,06	619191,78
147-24	П110-1(н)	5799376,17	619209,13
147-25	Кр10-1(н)	5799341,47	619221,97
148	П110-1(н)	5799285,38	618284,12
149	П110-1(н)	5799330,05	618252,03
150	П110-1(н)	5799374,73	618219,96
151	П110-1(н)	5799419,38	618187,83
152	П110-1(н)	5799464,05	618155,74
153	УП110-1(н)	5799496,50	618132,42
154	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5799545,62	618107,66
155	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5799590,27	618085,15
156	П110-1(н) с реклюзером	5799634,02	618063,10
157	П110-1(н)	5799678,67	618041,59
158	П110-1(н)	5799723,32	618018,08
159	П110-1(н)	5799772,43	617993,32
160	П110-1(н)	5799806,36	617976,22
161	Пр110-1(н) с РЛНД	5799840,29	617959,11
162	П110-1(н)	5799886,79	617935,84
163	П110-1(н)	5799935,97	617911,22
164	П110-1(н)	5799985,16	617886,61
165	П110-1(н)	5800034,34	617861,99
166	П110-1(н)	5800083,53	617837,37

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
167	П110-1(н)	5800131,81	617813,20
168	О110-1(н)	5800180,10	617789,03
168-1	УА110-1(н)	5800182,04	617792,90
168-2	П110-1(н)	5800181,37	617832,90
168-3	П110-1(н)	5800180,54	617882,89
168-4	УА110-1(н)	5800119,87	617922,88
169	УП110-1(н)	5800220,48	617769,17
170	О110-1(н)	5800257,82	617760,64
170-1	УП110-1(н)	5800251,29	617721,18
170-2	П110-1(н)	5800249,55	617684,22
170-3	УП110-1(н) с настойкой ТС-1	5800247,81	617647,26
170-4	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5800247,23	617617,27
170-5	П110-1(н)	5800246,65	617587,27
170-6	Кр10-1(н)	5800246,06	617557,28
171	П110-1(н)	5800296,81	617751,74
172	А10-1(н)	5800326,06	617745,05
173	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5800355,31	617738,37
174	УП110-1(н) с настойкой ТС-1	5800389,43	617730,58
175	УП110-1(н)	5800441,03	617727,82
176	П110-1(н)	5800482,43	617718,19
177	П110-1(н) с настойкой ТС-1 и устройством УО-3	5800523,82	617708,55
177-1	УА110-1(н)	5800524,19	617698,49
177-2	Кр10-1(н)	5800528,79	617690,17
178	О110-1(н) с настойкой ТС-1	5800557,91	617700,62
178-1	УА110-1(н)	5800557,54	617711,68
178-2	П110-1(н)	5800535,44	617755,42
178-3	П110-1(н)	5800513,35	617799,15
178-4	П110-1(н)	5800491,25	617842,89
178-5	П110-1(н)	5800469,15	617886,62
178-6	П110-1(н)	5800447,05	617930,35
178-7	П110-1(н)	5800424,96	617974,09
178-8	УП110-1(н)	5800404,21	618015,15
178-9	П110-1(н)	5800385,59	618066,90
178-10	П110-1(н)	5800370,35	618109,24
178-11	П110-1(н)	5800356,80	618146,87
178-12	П110-1(н)	5800343,26	618184,51
178-13	УА110-1(н)	5800329,71	618222,15
178-14	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5800290,03	618227,08
178-15	П110-1(н)	5800235,45	618233,86
178-16	УОА10-1(н)	5800180,87	618240,64
178-16-1	П110-1(н) с устройством УО-3	5800176,82	618197,00
178-17	Кр10-1(н)	5800177,40	618255,48
179	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5800596,87	617691,56
180	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5800650,44	617679,09
181	П110-1(н)	5800694,29	617668,89
182	О110-1(н)	5800738,62	617663,23
182-1	П110-1(н)	5800738,19	617707,05
182-2	УА110-1(н)	5800757,74	617750,81
182-3	П110-1(н)	5800802,88	617738,53
182-4	П110-1(н)	5800848,03	617806,34
182-5	П110-1(н)	5800893,18	617834,10
182-6	П110-1(н)	5800938,32	617861,87
182-7	П110-1(н)	5800983,47	617889,63
182-8	П110-1(н)	5801028,61	617917,40
182-9	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5801072,06	617944,12
182-10	Кр10-1(н) с настойкой ТС-1	5801115,48	617970,83
183	П110-1(н)	5800772,19	617650,76
184	П110-1(н)	5800825,75	617638,30
185	О110-1(н)	5800879,32	617625,83

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
185-1	УА110-1(н)	5800881,71	617636,85
185-2	П110-1(н)	5800912,90	617652,73
185-3	П110-1(н)	5800944,08	617668,61
185-4	УП110-1(н)	5800975,27	617684,49
185-5	УП110-1(н)	5801000,18	617703,36
185-6	П110-1(н)	5801044,57	617726,35
185-7	П110-1(н)	5801088,97	617749,35
185-8	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5801137,81	617774,65
185-9	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5801186,65	617799,94
185-10	Кр10-1(н)	5801208,84	617811,44
186	П110-1(н)	5800929,97	617614,05
187	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5800980,62	617602,26
188	П110-1(н)	5801031,26	617590,48
189	П110-1(н)	5801081,91	617578,69
190	П110-1(н)	5801132,56	617566,91
191	П10.РБ	5801183,20	617555,12
192	П10.РБ	5801230,93	617544,02
193	П10.РБ	5801278,65	617532,91
194	УА10.3шБ	5801317,61	617523,85
195	П10.РБ	5801341,95	617492,10
196	П10-1(н)	5801378,45	617444,48
197	П10-1(н)	5801414,95	617396,86
198	УА110-1(н)	5801439,29	617365,12
199	П10-1(н)	5801477,43	617353,07
200	П10-1(н)	5801534,65	617335,00
201	П10-1(н)	5801591,86	617316,93
202	П10-1(н)	5801649,08	617298,87
203	П10-1(н)	5801706,29	617280,80
204	П10-1(н)	5801763,51	617262,73
205	П10-1(н)	5801820,72	617244,66
206	П10-1(н)	5801877,94	617226,59
207	П10-1(н)	5801935,15	617208,52
208	П10-1(н)	5801992,37	617190,45
209	П10-1(н)	5802049,58	617172,39
210	П10-1(н)	5802106,79	617154,32
211	П10-1(н)	5802164,01	617136,25
212	П10-1(н)	5802221,22	617118,18
213	П10-1(н)	5802278,44	617100,11
214	П10-1(н)	5802335,65	617082,04
215	П10-1(н)	5802392,87	617063,98
216	П10-1(н)	5802450,08	617045,91
217	П10-1(н)	5802507,30	617027,84
218	П10-1(н)	5802564,51	617009,77
219	П10-1(н)	5802621,73	616991,70
220	П10-1(н)	5802678,94	616973,63
221	П10-1(н)	5802736,16	616955,56
222	П10-1(н)	5802793,37	616937,50
223	А10-1(н)	5802821,99	616928,47
224	П10-1(н)	5802850,59	616919,43
225	П10-1(н)	5802907,80	616901,36
226	П10-1(н)	5802965,02	616883,29
227	П10-1(н)	5803022,23	616865,22
228	П10-1(н)	5803039,45	616847,15
229	П10-1(н)	5803136,66	616829,09
230	П10-1(н)	5803193,88	616811,02
231	П10-1(н)	5803251,09	616792,95
232	П10-1(н)	5803284,47	616782,41
233	П10-1(н) с устройством УО-3	5803317,84	616771,87
234	П10-1(н) с устройством УО-3	5803370,29	616755,31
234-1	Кр10-1(н)	5803373,60	616764,74
235	П10-1(н)	5803427,50	616733,24
236	П10-1(н)	5803484,72	616719,17
237	П10-1(н)	5803541,93	616701,10
238	П10-1(н)	5803599,15	616683,03

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
239	П10-1(н)	5803656,36	616664,96
240	П10-1(н)	5803713,58	616646,90
241	П10-1(н)	5803770,79	616628,83
242	П10-1(н)	5803828,01	616610,76
243	П10-1(н)	5803885,22	616592,69
244	П10-1(н)	5803942,44	616574,62
245	П10-1(н)	5803999,65	616556,55
246	П10-1(н)	5804056,87	616538,48
247	П10-1(н)	5804114,08	616520,42
248	П10-1(н)	5804171,29	616502,35
249	А10-1(н)	5804199,91	616493,31
250	П10-1(н)	5804228,51	616484,28
251	П10-1(н)	5804285,72	616466,21
252	П10-1(н)	5804342,94	616448,14
253	УП110-1(н)	5804395,39	616431,58
254	П10-1(н)	5804443,35	616418,89
255	П10-1(н)	5804501,79	616403,67
256	П10-1(н)	5804559,82	616388,44
257	П10-1(н)	5804617,86	616373,22
258	УА10-1(н)	5804656,55	616363,06
259	П10-1(н)	5804686,12	616368,10
260	УА10-1(н)	5804715,70	616373,14
261	П10-1(н)	5804754,22	616362,36
262	П10-1(н)	5804812,00	616346,19
263	П10-1(н)	5804869,78	616330,02
264	П10-1(н)	5804927,56	616313,85
265	П10-1(н)	5804985,34	616297,68
266	П10-1(н)	5805043,12	616281,51
267	П10-1(н)	5805100,90	616265,34
268	П10-1(н)	5805158,68	616249,17
269	П10-1(н)	5805216,46	616233,00
270	П10-1(н)	5805274,24	616216,83
271	П10-1(н)	5805332,02	616200,66
272	П10-1(н)	5805389,80	616184,50
273	П10-1(н)	5805447,58	616168,33
274	П10-1(н)	5805505,36	616152,16
275	П10-1(н)	5805563,14	616135,99
276	П10-1(н)	5805620,92	616119,82
277	П10-1(н)	5805678,70	616103,65
278	П10-1(н)	5805726,85	616090,17
279	П10-1(н)	5805775,00	616076,70
280	П10-1(н)	5805823,15	616063,22
281	УП110-1(н)	5805861,67	616052,44
282	П10-1(н)	5805899,13	616038,43
283	П110-1(н) с устройством УО-3	5805950,65	616019,16
283-1	Кр10-1(н)	5805952,46	616029,91
284	П10-1(н)	5805988,11	616005,15
285	П10-1(н)	5806034,94	615987,63
286	А10-1(н)	5806058,37	615978,90
287	П10-1(н)	5806081,77	615970,12
288	П10-1(н)	5806128,61	615952,60
289	УА10-1(н)	5806166,07	615938,59
290	П10-1(н)	5806197,56	615942,43
291	УА10-1(н)	5806229,04	615946,27
292	П10-1(н)	5806266,53	615932,31
293	П10-1(н)	5806304,01	615918,34
294	О10-1(н)	5806341,50	615904,38
294-1	УП110-1(н)	5806350,14	615933,00
294-2	П10-1(н)	5806372,58	615978,25
294-3	П10-1(н)	5806397,01	616027,52
294-4	П10-1(н)	5806420,34	616074,55
294-5	Пр10-1(н) с РЛНД	5806443,66	616121,59
294-6	УА10-1(н)	5806465,72	616166,02
294-7	Кр10-1(н)	5806444,30	616176,62
295	П10-1(н)	5806398,98	615890,42
296	П10-1(н)	5806435,21	615869,48
297	П10-1(н)	5806491,43	615848,54

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
298	П10-1(н)	5806547,66	615827,59
299	П10-1(н)	5806603,89	615806,65
300	П10-1(н)	5806660,11	615785,71
301	П10-1(н)	5806716,34	615764,76
302	П10-1(н)	5806772,56	615743,82
303	П10-1(н)	5806828,79	615722,88
304	П10-1(н)	5806885,02	615701,94
305	П10-1(н)	5806941,24	615680,99
306	П10-1(н)	5806997,47	615660,05
307	П10-1(н)	5807050,88	615640,15
308	П10-1(н) с настойкой ТС-1	5807107,11	615619,21
309	П10-1(н) с настойкой ТС-1	5807163,34	615598,27
310	П10-1(н)	5807219,56	615577,33
311	П10-1(н)	5807275,79	615556,38
312	П10-1(н)	5807332,02	615535,44
313	П10-1(н)	5807388,24	615514,50
314	П10-1(н)	5807444,47	615493,55
315	П10-1(н)	5807500,69	615472,61
316	П10-1(н)	5807556,92	615451,67
317	А10-1(н)	5807585,03	615441,20
318	П10-1(н)	5807613,15	615430,73
319	П10-1(н)	5807669,37	615409,78
320	П10-1(н)	5807725,60	615388,84
321	П10-1(н)	5807781,83	615367,90
322	П10-1(н)	5807838,05	615346,95
323	П10-1(н)	5807894,28	615326,01
324	П10-1(н)	5807950,51	615305,07
325	П10-1(н)	5808006,73	615284,13
326	П10-1(н)	5808062,96	615263,18
327	П10-1(н)	5808119,18	615242,24
328	П10-1(н)	5808175,41	615221,30
329	П10-1(н)	5808231,64	615200,35
330	П10-1(н)	5808287,86	615179,41
331	П10-1(н)	5808333,78	615162,31
332	П10-1(н) с настойкой ТС-1	5808379,70	615145,20
333	П10-1(н)	5808435,93	615124,26
334	П10-1(н)	5808481,84	615107,63
335	П10-1(н)	5808527,76	615090,05
336	П10-1(н)	5808573,68	615072,95
337	П10-1(н)	5808619,60	615055,85
338	УП110-1(н)	5808665,52	615038,74
339	УП110-1(н)	5808695,73	615021,08
340	П10-1(н)	5808742,62	615003,71
341	П10-1(н)	5808793,26	614984,96
342	П10-1(н)	5808842,96	614966,55
343	П10-1(н)	5808892,66	614948,14
344	А10-1(н)	5808916,10	614939,46
345	П10-1(н)	5808939,54	614930,78
346	П10-1(н)а	5808977,07	614916,92
347	П10-1(н)а	5809023,95	614899,55
348	П10-1(н)	5809074,59	614880,79
349	П10-1(н)	5809124,29	614862,37
350	П10-1(н)	5809173,99	614843,96
351	П10-1(н) с устройством УО-3	5809220,87	614826,59
352	П10-1(н)	5809267,76	614809,22
353	П10-1(н)	5809324,02	614788,39
354	П10-1(н)	5809380,29	614767,55
355	П10-1(н)	5809436,55	614746,71
356	П10-1(н)	5809492,82	614725,87
357	П10-1(н)	5809549,09	614705,03
358	П10-1(н)	5809605,35	614684,20
359	П10-1(н)	5809661,62	614663,36
360	П10-1(н)	5809717,88	614642,52
361	П10-1(н)	5809774,15	614621,68
362	П10-1(н)	5809830,41	614600,84

Координаты опор			
Номер	Тип опоры	X (Север)	Y (Восток)
363	П10-1(н)	5809886,68	614580,01
364	П110-1(н) с настойкой ТС-1	5809942,94	614559,17
365	О10-1(н) с настойкой ТС-1	5809985,14	614543,54
365-1	УА110-1(н)	5809988,75	614550,14
365-2	П10-1(н)	5810021,00	614573,81
365-3	П10-1(н)	5810065,33	614606,36
365-4	П10-1(н)	5810109,67	614638,91
365-5	П10-1(н)	5810154,00	614671,45
365-6	П10-1(н)	5810198,34	614704,00
365-7	П10-1(н)	5810242,67	614736,55
365-8	П10-1(н)	5810286,20	614768,51
365-9	П10-1(н)	5810329,73	614800,46
365-10	П10-1(н)	5810373,26	614832,42
365-11	П10-1(н)	5810416,79	614864,38
365-12	П10-1(н)	5810460,32	614896,33
365-13	УА110-1(н)	5810492,56	614920,01
365-14	П10-1(н) с устройством УО-3	5810491,24	614918,25
365-15	П10-1(н)	5810544,05	614900,67
365-16	П10-1(н)	5810589,92	614883,45
365-17	П10-1(н)	5810635,80	614866,23
365-18	П10-1(н)	5810681,67	614849,00
365-19	П10-1(н)	5810727,54	614831,78
365-20	П10-1(н)	5810773,42	614814,55
365-21	УА110-1(н)	5810810,86	614800,49
365-22	П10-1(н)	5810827,29	614836,96
365-23	П10-1(н)	5810847,00	614880,73
365-24	УП110-1(н)	5810866,31	614923,58
365-25	П10-1(н)	5810899,33	614961,12
365-26	П10-1(н)	5810932,36	614998,66
365-27	П10-1(н)	5810965,38	615036,20
365-28	Кр10-1(н)	5810991,80	615066,24
366	П10-1(н)	5810009,99	614534,34
367	П10-1(н)	5810034,84	614525,13
368	П10-1(н)	5810059,69	614515,93
369	УП110-1(н)	5810084,54	614506,73
370	УП110-1(н)	5810119,20	614486,76
371	П10-1(н)	5810135,63	614466,36
372	П10-1(н)	5810232,05	614445,96
373	П10-1(н)	5810288,48	614425,56
374	А10-1(н)	5810316,69	614415,36
375	П10-1(н)	5810344,91	614405,16
376	П10-1(н)	5810401,33	614384,76
377	П10-1(н)	5810457,76	614364,36
378	П10-1(н)	5810514,18	614343,96
379	П10-1(н)	5810570,61	614323,56
380	П10-1(н)	5810608,22	614309,96
381	П10-1(н) с настойкой ТС-1	5810645,84	614296,36
382	П10-1(н) с настойкой ТС-1	5810692,86	614279,36
383	П10-1(н)	5810739,88	614262,36
384	П10-1(н)	5810790,67	614244,00
385	П10-1(н)	5810840,51	614225,98
386	П10-1(н)	5810890,35	614207,96
387	А10-1(н) с реклюзером	5810927,97	614194,36

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ
						Строительство ВЛ-10 кВ Ф-23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТП10-10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.
						Электротехнические чертежи
Разраб.		Мажжанов			09.24	Ведомость координат опор
Проверил		Ташкей			09.24	
Н.контр.		Федоров			09.24

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	79643	0,282	20365,3·3·1,05 = 64151 м; 1173,4·3·1,05 = 3697 м; 59,9·3·1,05 = 189 м; 9,1·3·1,05 = 29 м; 6,6·3·1,05 = 21 м; 134,3·3·1,05 = 424 м; 210,8·3·1,05 = 665 м; 741,2·3·1,05 = 2335 м; 43,8·3·1,05 = 138 м; 525,4·3·1,05 = 1656 м; 390,7·3·1,05 = 1231 м; 316,3·3·1,05 = 997 м; 1304,6·3·1,05 = 4110 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	Комплексная 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.	4	990	
1.2.2	Комплексная 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.	7	1320	
1.2.3	Реклоузер 10кВ с монтажным комплектом для установки на опору ВЛ, с пофазным разъединителем, КУ, роутер	TER_Rec15_Smart1_R7 34-24.5-ЭТ.ОЛ3	541-0301-0011	ТОО "Таврида электрик"	компл.	2	300	
1.2.3.1	Коммутационный модуль				шт.	1		
1.2.3.2	Шкаф управления реклоузером				шт.	1		
1.2.3.3	Устройство соединительное				шт.	1		
1.2.3.4	Ограничитель перенапряжения				шт.	6		
1.2.3.5	Трансформатор напряжения				шт.	1		
1.2.3.6	Разъединитель				шт.	3		
1.2.3.7	Монтажный комплект для реклоузера				компл.	1		
1.2.3.8	Монтажный комплект коммутационного модуля				компл.	1		
1.2.3.9	Монтажный комплект разъединителя				компл.	1		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Загорулько			09.24
Нач.отд.		Федоров			09.24
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ.СО

Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	5

Спецификация оборудования, изделий и материалов

SQEP ýylymi–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
1.2.3.10	Трансформатор собственных нужд	VZF-36			шт.	1		
1.2.4	Разрядник вентильный	РВО-10	515-301-1102		шт.	3	4	
1.2.5	Разъединитель линейный горизонтально-поворотного типа на полимерных изоляторах с приводом ПРНЗ-10У1	РЛНД.1-10/400УХЛ1	515-201-0506		компл.	14	38	
1.2.6	Индикатор короткого замыкания	NAVIGATOR LED+Flag	551-105-0100	ТОО "ЭНСТО Казахстан" г.Алматы	шт.	3	0,75	возможна замена на ИКЗ ИМАГ-LF
1.2.7	Муфта концевая наружной установки для кабеля с бумажной пропитанной изоляцией сечением 3х70мм^2	гек-10КХЛ-3х50/120-СЛ-М	243-903-0800		шт.	1		
1.2.8	Мультикамерный разрядник	MCRE 10	252-205-2312		шт.	36		
1.2.9	Мультикамерный разрядник	MCR 20	252-205-2311		шт.	463		
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	608	0,9	
1.3.3	Кронштейн	КМ1	252-207-3911		шт.	14	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.	2	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.	14	13,8	
1.3.10	Кронштейн	РА2	252-207-3921		шт.	14	2	
1.3.11	Вал привода	РА3	252-207-3922		шт.	39	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.	13	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.	1	10,55	
1.3.17	Траверса	ТМ58, 27.0002-23	252-207-0500		шт.	1	5	
1.3.18	Траверса	ТМ59, 22.0002-24	252-207-0500		шт.	1	21,8	
1.3.19	Траверса	ТМ60, Л56-97 04.03	252-207-0500		шт.	1	4,7	
1.3.20	Траверса	ТМ61, 27.0002-26	252-207-0500		шт.	11	9,85	

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
1.3.21	Траверса	ТМ62, 27.0002-27	252-207-0500		шт.	10	13	
1.3.22	Траверса, шифр 12.020-08	ТМ2001	252-207-0500		шт.	454	28,7	
1.3.23	Траверса, шифр 12.020-09	ТМ2002	252-207-0500		шт.	34	18,8	
1.3.24	Траверса, шифр 12.020-10	ТМ2003	252-207-0500		шт.	26	6,7	
1.3.25	Траверса, шифр 12.020-11	ТМ2004	252-207-0500		шт.	20	3,9	
1.3.26	Траверса, шифр 12.020-12	ТМ2005	252-207-0500		шт.	20	33	
1.3.27	Надставка	ТС1	252-207-3937		шт.	29	76,5	
1.3.28	Крепление подкоса	У1, Л56-97 04.01	252-207-3925		шт.	101	7,3	
1.3.29	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1-143.8.49	252-207-0201		шт.	508	1,2	
1.3.30	Хомут Х7	Х7; 3.407.1-143.8.68	252-207-0207		шт.	43	0,7	
1.3.31	Хомут Х8	Х8; 3.407.1-143.8.68	252-207-0208		шт.	16	0,8	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Зажим плашечный	CD 35	252-207-1205		шт.	704	0,13	
1.4.2	Зажим анкерный для СИП-3 50-70 мм2	DN-70 Rpi	252-207-4815		шт.	273	0,438	
1.4.3	Изолятор штыревой	ПШИ-20	252-102-0408		шт.	1532	3,4	
1.4.4	Зажим ответвительный	RP150	252-207-1095		шт.	57	0,352	
1.4.5	Подвесной изолятор	SML 70/20	252-108-1002		шт.	114	1,2	
1.4.6	Подвесной натяжной полимерный изолятор	SML 70/10	252-108-1001		шт.	159	0,95	
1.4.7	Соединитель	UU 7-16	252-201-0237		шт.	264	0,4	
1.4.8	Зажим аппаратный	А1А-70-7 ГОСТ 23065-78	252-206-0401		шт.	3	0,093	
1.4.9	Зажим аппаратный	А2А-70г-1 ГОСТ 23065-78	252-206-0506		шт.	84	0,183	
1.4.10	Колпачок	К9	252-108-0704		шт.	1530	0,02	
1.4.11	Зажим соединительный плашечный	ПС-2-1, ТУ 34-13-10273-88	252-204-0802		шт.	2	0,47	
1.4.12	Вязка спиральная	СВ 70	252-207-2118		шт.	3064	0,109	
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	15470	0,617	

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
1.5.2	Сталь круглая Ф16 мм	ГОСТ 2590-2006	214-210-0102		м	5366	1,578	
1.5.3	Уголок 80х80х6, L=2300 мм (ГОСТ8509-93)	КМ2	252-207-3911		шт.	1	2,42	
1.5.4	Сталь полосовая, сечением 4х40мм^2	ГОСТ 103-2006	214-208-0102		м	275	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.	154	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.	154	0,02	
1.6.6	Гайка М20	ГОСТ 5915-70			шт.	187	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.	154	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	435	775	
2.1.2	Провод заземляющий медный гибкий	МГ16	243-602-0108		м	1	0,145	
2.2	Стальные конструкции							
2.2.1	Кронштейн	У4	252-207-3927		шт.	1	6,5	
2.2.2	Заземляющий проводник	ЗП-1, 3.407.1-143.8.54	252-207-3910		м	1	0,9	
2.3	Линейная арматура							
2.3.1	Металлическая лента 20х0,7х1000мм	F207	261-107-0492		шт.	64	0,114	
2.3.2	Скрепа	NC20	252-207-0806		шт.	64	0,02	
2.3.3	Анкерный кронштейн	CS10.3	252-207-0718		шт.	33	0,17	
2.3.4	Натяжной зажим	PA1500	252-207-1161		шт.	33	0,367	
2.3.5	Зажим для соединения нулевой жилы и медного отрезка	P616R	252-207-1073		шт.	13	0,05	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

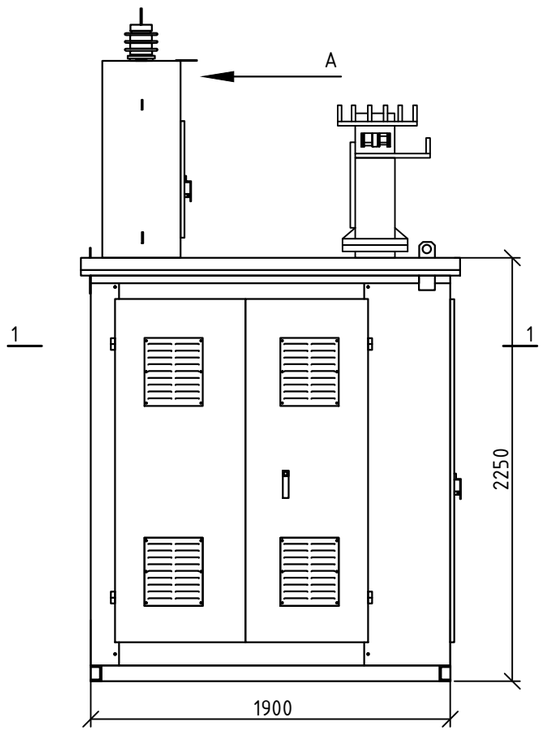
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.3.6	Ответвительный зажим	P71	252-207-1051		шт.	12	0,1	
2.3.7	Стяжной хомут	E778	252-207-0105		шт.	435	0,004	
2.3.8	Зажим для ответвления жилы СИП сечением 50-95 мм^2	N70	252-207-1091		шт.	132	0,285	

Взам. Инв. №

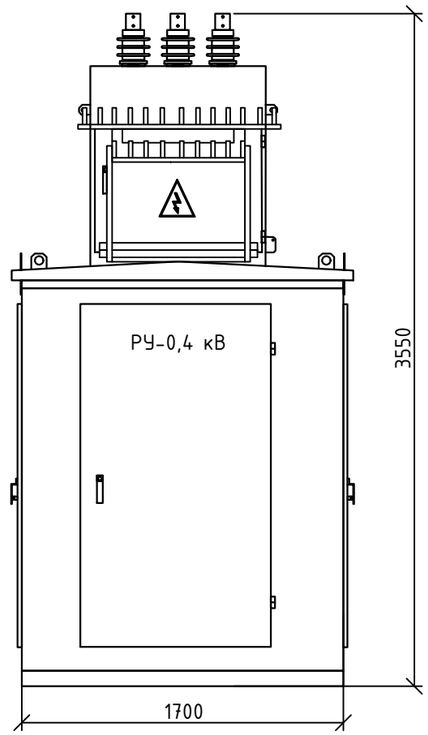
Подп. и дата

Инв. № подл.

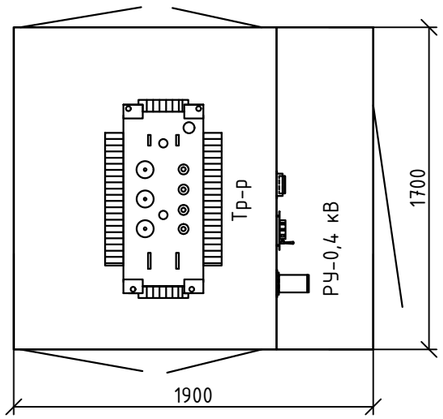
Габаритные размеры



Вид А

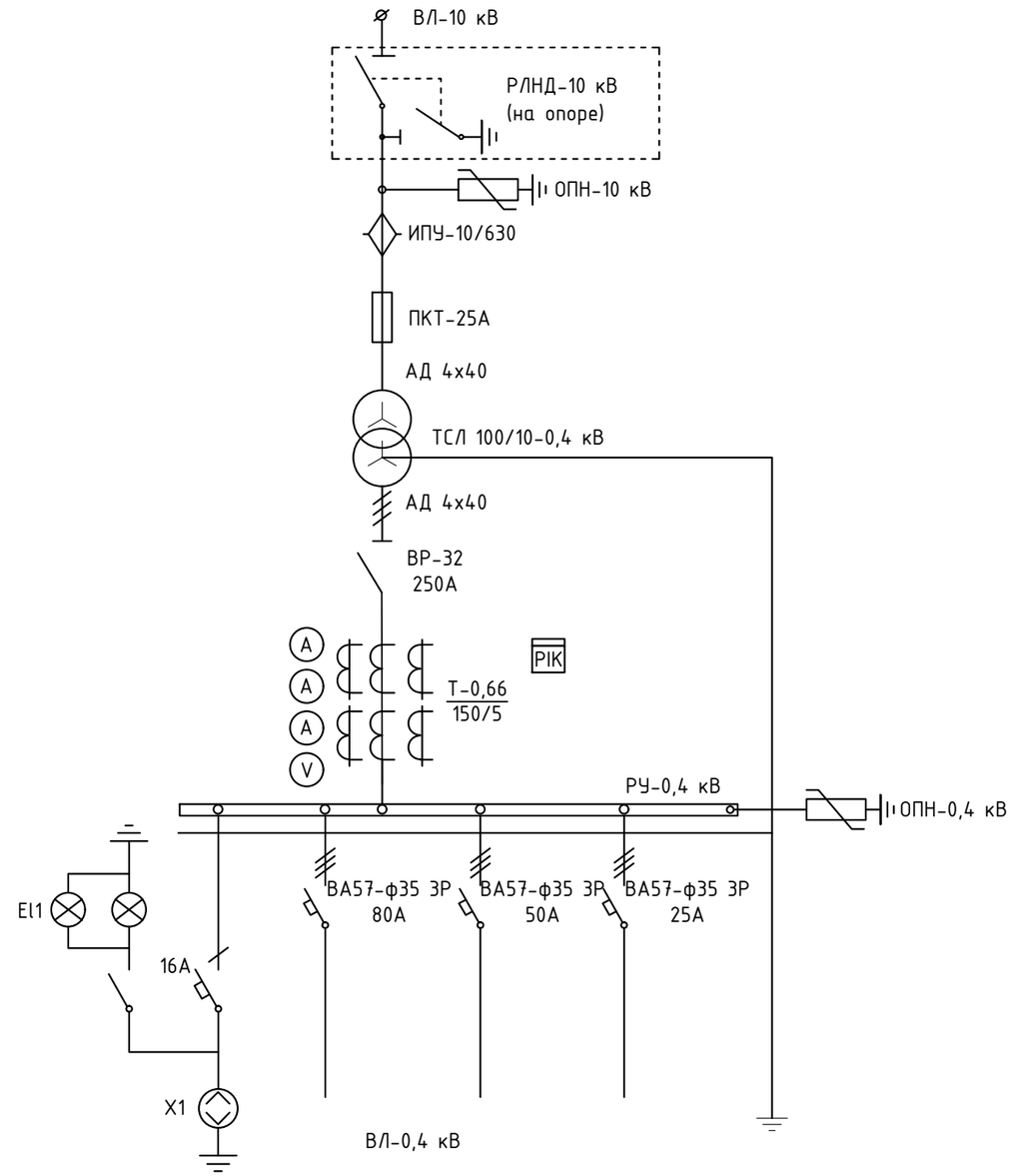


1-1



Цвет металлического каркаса RAL 7040 (цвет серое окно).

Однолинейная схема электрических соединений



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	34-24.5-ЭТ.ОЛ1		
						Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.		
ГИП		Загорулько			09.24	Электротехнические чертежи	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Федоров			09.24		РП	1	-
Разраб.		Макажанов			09.24	КТПН-100-10/0,4кВ. Опросный лист	SQEP ýylymi–óndiristik firmasy		
Проверил		Тишаков			09.24				
Н.контр.		Федоров			09.24				

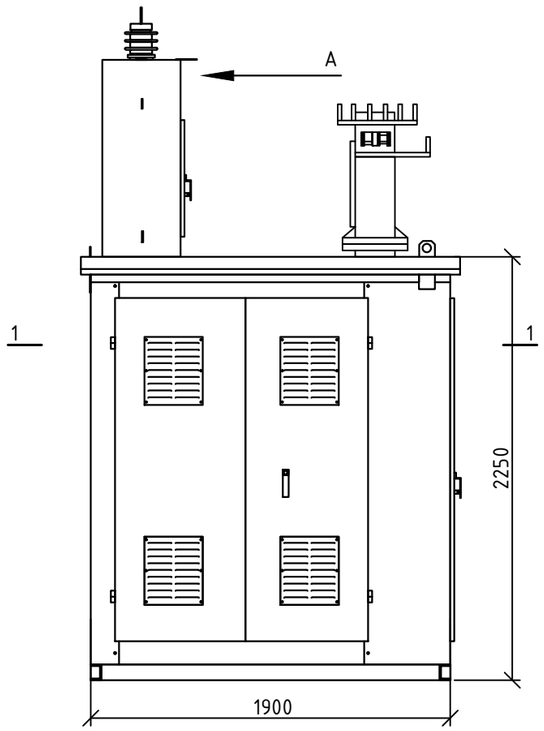
Взам. Инв. N°

Подп. и дата

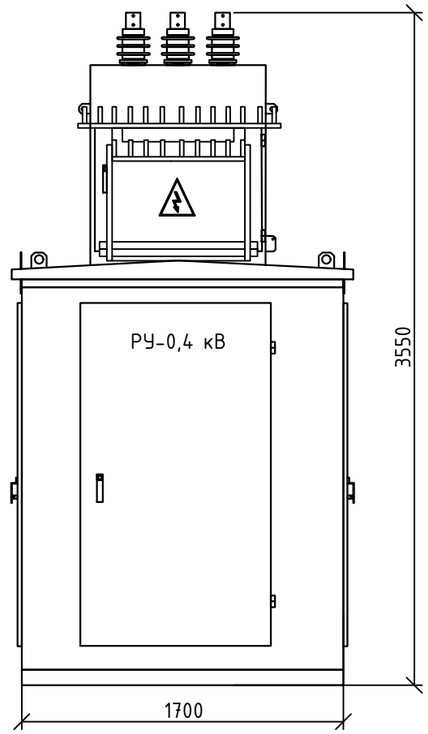
Инв. N° подл.

Формат А3

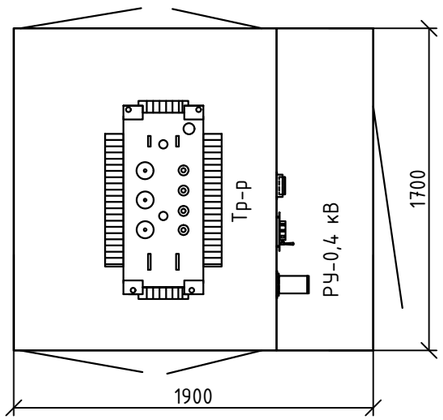
Габаритные размеры



Вид А

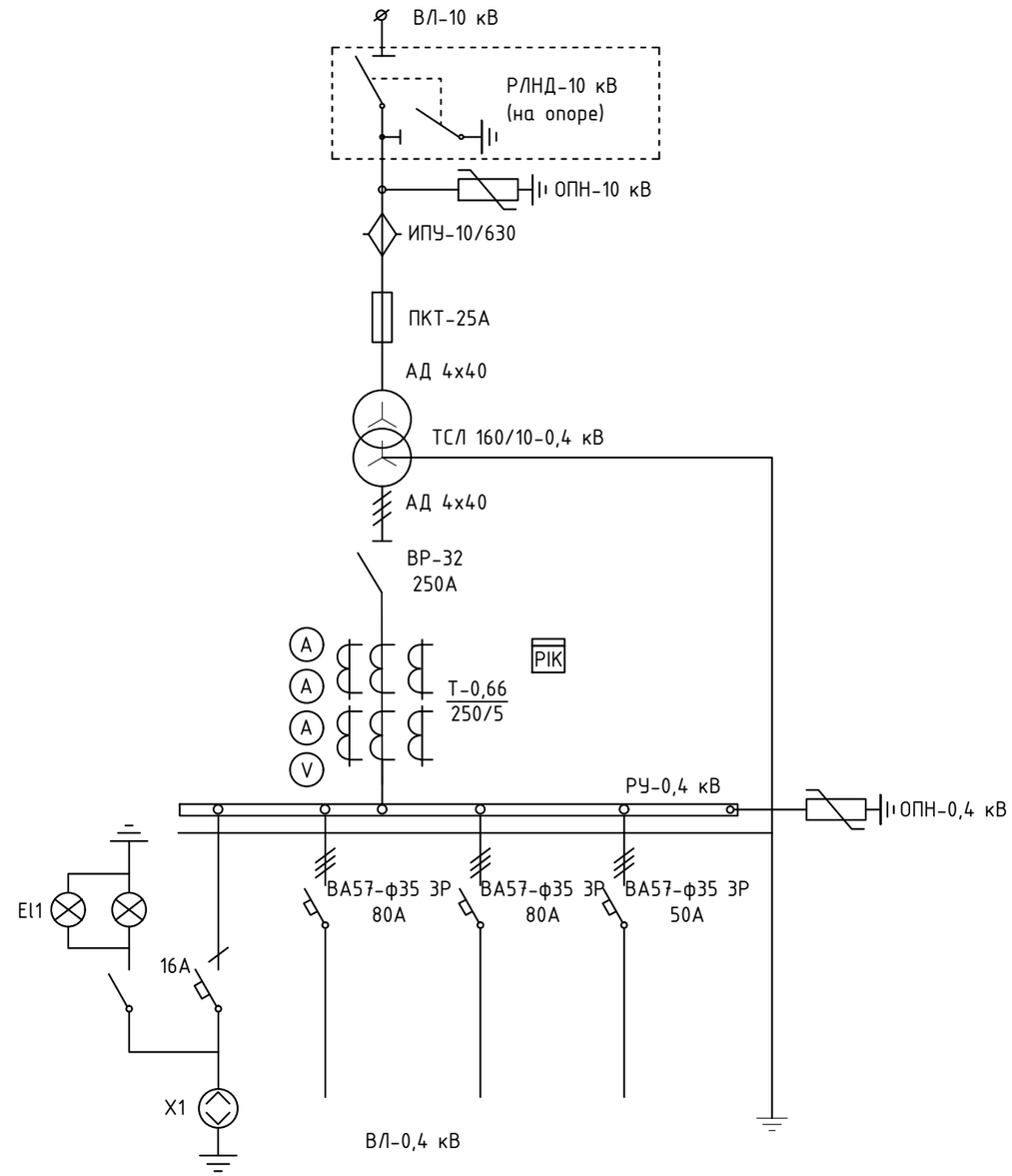


1-1



Цвет металлического каркаса RAL 7040 (цвет серое окно).

Однолинейная схема электрических соединений



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Загорулько			09.24
Нач.отд.		Федоров			09.24
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ.ОЛ2

Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	1	-

КТПН-160-10/0,4кВ.
Опросный лист

SQEP
ýylymi–óndiristik firmasy

Взам. Инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

ФорматА3

Место установки	Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл. В количестве 2 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. Один реклоузер с односторонним питанием, один реклоузер 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:		"_04___"_____09____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			09.24
Нач.отд.		Федоров			09.24
Разраб.		Макажанов			09.24
Проверил		Тишаков			09.24
Н.контр.		Федоров			09.24

34-24.5-ЭТ.ОЛЗ

Строительство ВЛ–10 кВ Ф–23 ПС 110/35/10 кВ "Ленинская" с установкой КТПН–10/0,4 кВ в с.Жолкудук, Аксуский район, Павлодарская обл.

Электротехнические чертежи

Стадия	Лист	Листов
РП	1	-

Реклоузер TER_Rec15_Smart1_R7. Опросный лист

SQEP ýylymi–óndiristik firmasy

Формат А3