

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС.		
№	Наименование	Примечание
1.	Общие данные.Ведомости.Кабельный журнал.	
2.	Однолинейная схема КТПс –160/10/0,4кВА	
3.	План ВЛ–10кВ, КЛ–0,4кВ и наружного освещения	
4.	Светильник на солнечных батареях	
5.	Схема расположения КТП.	
6.	Заземляющее устройство подстанции КТП.	
7.	Концевая опора А10–1 с разъединителем КР1 .	
8.	Угловая анкерная опора УА10–1 .	
9.	Промежуточная опора П10–2 .	
10.	Устройство отвлечения на опоре УОП.	
11.		
11.1		
12.		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные материалы.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
ШНК-2.04.17-19	Электрооборудование жилых и общественных зданий	
Т.П.3.407.1-143	Опоры железобетонные ВЛ-10кВ.	
	Прилагаемые документы.	
ЭС-СО	Спецификация оборудования.	

№	Откуда	Куда	Марка кабеля	Сечение кабеля мм ²	Мощн. кВт Напряж. кВ	Длина по трассе м	Общая длина м
1.	Ф-	КТПс-250	СИП-3	50	10кВ	235	705
2.	КТПс	Насосная	ВВГ	4х70	160,0	45	55
3.	КТПс	КПП	ВВГ	4х6	5,0	55	65
4.	Насосная	Туалет	ВВГ	3х4	0,5	25	35
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							

Ведомость опор.					
№	Наименование	Марка опор	Номер по плану	Кол-во шт	Номер типового проекта
1.	Анкерная опора с разъѐд-лем	КР1	6	1	3.407.1-143.1
2.	Угловая анкерная опора	УА10-1	2,3,5,	3	3.407.1-143.1
3.	Промежуточная опора	П10-2	4	1	3.407.1-143.1
4.	Устройство отведения на опоре	УОП	1	1	3.407.1-143.1
5.					3.407.1-143.1
6.					

Расчетные пролеты		
Ветровой район	I-III, 40-50 даН/м2	
Толщина стен гололеда мм	5	10
Расчетный пролет в ненаселенной местности	80	75
Расчетный пролет в населенной местности	50	

Ведомость углов по трассе.		
№	Наименование	Угол поворота
1.		

Толщина стенки гололеда:мм	Температура воздуха при монтаже провода градус С.	Монтажная стрела провеса провода:м	
		в ненаселенной местности	в населенной местности
5	+20	1,2	0,7
	0	0,9	0,5
	-20	0,6	0,3
10	+20	1,2	0,7
	0	0,9	0,5
	-20	0,6	0,3

Условное обозначение.

 W 	Проектируемая ВЛ-10кВ
 N 	Проектируемая КЛ-0,4кВ
	Проектируемая опора ВЛ10кВ с номером и контуром заземления

Общие данные.

Проект электроснабжения выполнен на основании генплана, технических условий за № _____ от _____ 2026 и в соответствии с действующими нормами и правилами. Объект относится к потребителю 3 категории по надежности. Установленная мощность объекта составляет 166,0 кВт, а расчетная-150,0 кВт.

За точку подключения принять Ф-____ ПС "_____" 110/35/10кВ. От точки подключения до объекта выполнить ВЛ-10кВ проводом СИП-3-50 по железобетонным опорам. Высота подвеса провода должна быть не менее 8,0м от земли.

Установить трансформаторную подстанцию типа КТПс-250/10/0,4кВА с воздушным вводом и системой учета и экономии энергии АСКУЭ. Установить конденсаторную компенсирующую установку.

Низковольтная кабельная линия выполнена кабелем ВВГ в траншее глубиной 0,7м от спланированной поверхности земли. Кабель, при пересечении с дорогами и другими коммуникациями, проложить в полиэтиленовой трубе. При прокладке кабеля вдоль зданий расстояние в свету от кабеля до фундаментов должно быть не менее 0,6м, а от кабеля до стволов деревьев не менее 2,0м.

Проектом предусмотрено заземление опор и ТП.

До начала производства земляных работ вызвать представителей ГЭС и других заинтересованных организаций и получить ордер на производство работ. Все работы по монтажу вести согласно ПУЭ.

Однолинейная схема КТПс –63/10/0,4кВА

Конденсаторная установка УКРМ

Предохранитель, Трансформатор силовой. Тип, мощность: кВА

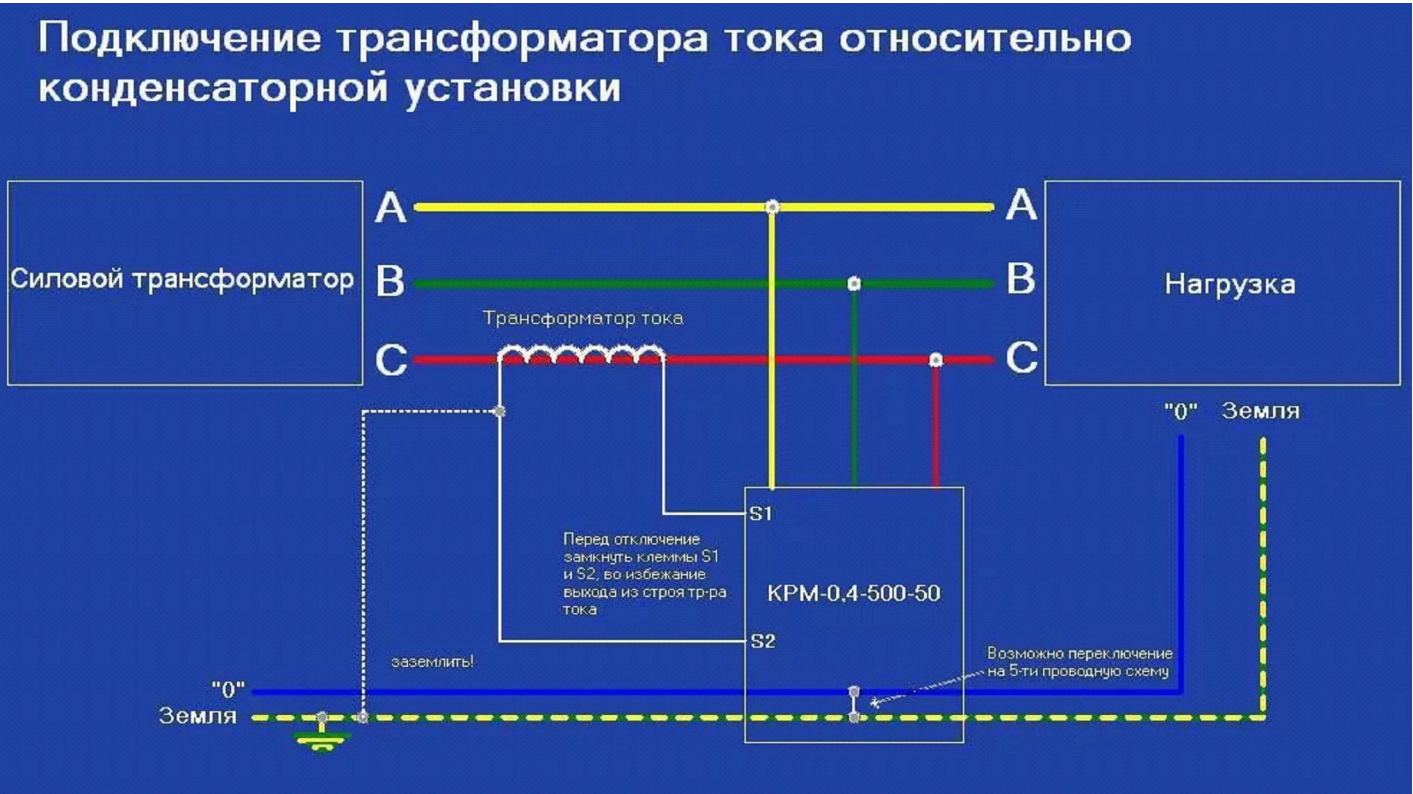
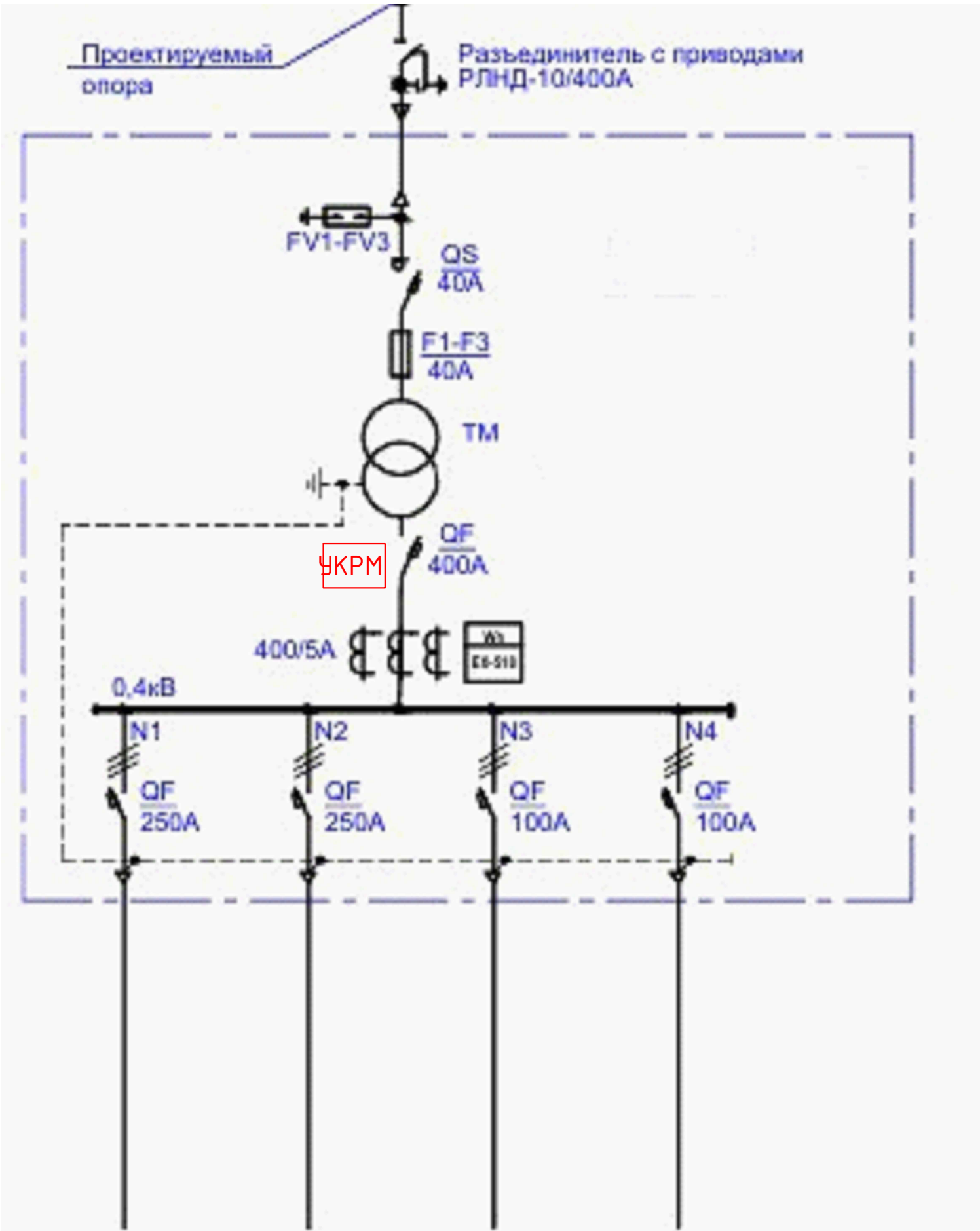
Рубильник

Счетчик электронный, предохранитель

Расцепитель

Трансформатор тока. Тип

Аппарат на вводе 10кВ.



Примечание

Формула для расчета требуемой суммарной мощности конденсаторных батарей при подборе конденсаторной установки:

$Q_c = P \times (tg(\phi_1) - tg(\phi_2))$.
Здесь P – потребляемая активная мощность;
S и S' – полная мощность до и после компенсации;
Qc – требуемая емкостная мощность;
QL и QL' – индуктивная составляющая реактивной мощности до и после компенсации.

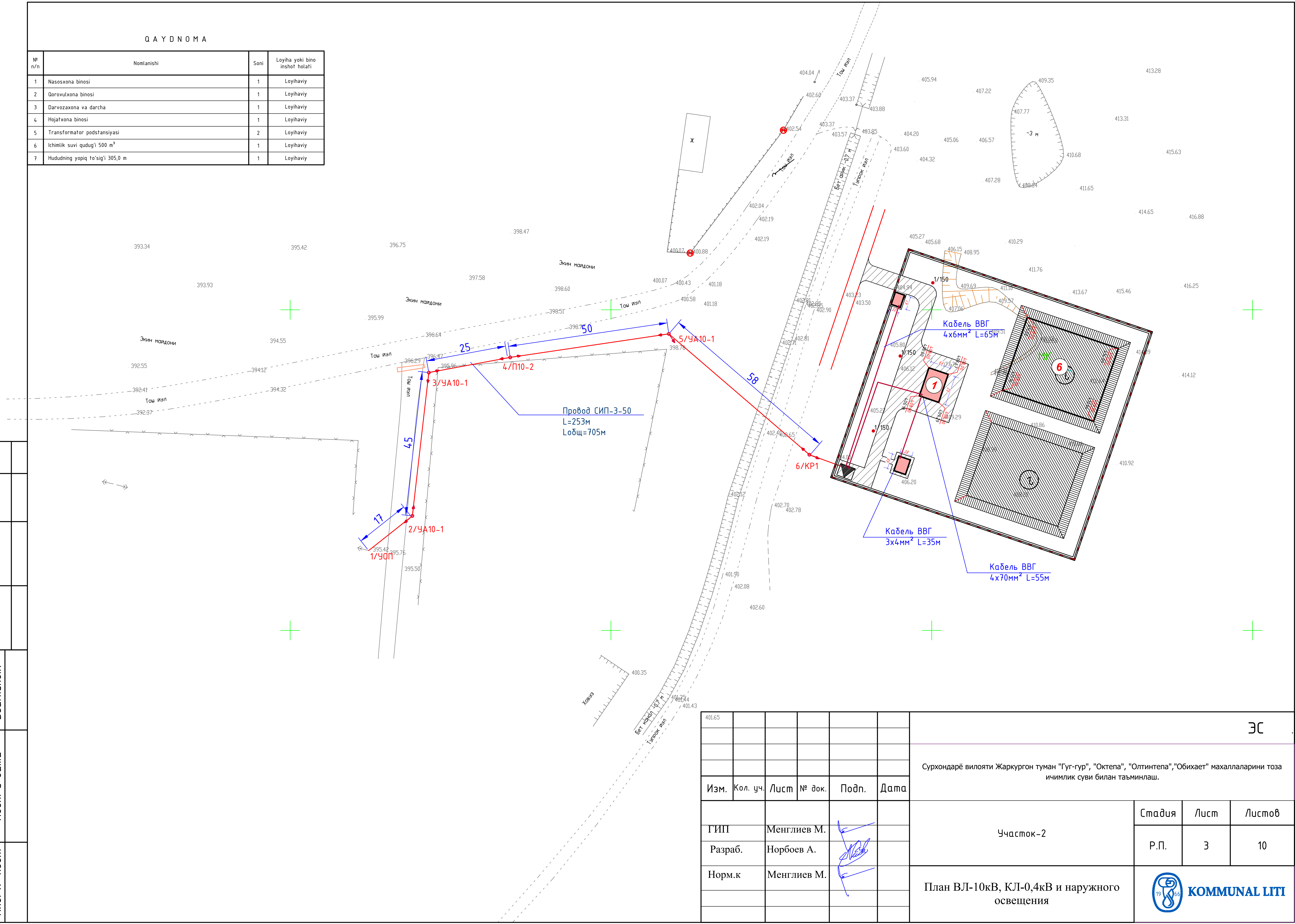
Значение $(tg(\phi_1) - tg(\phi_2))$ определяется, исходя из значений $\cos(\phi_1)$ и $\cos(\phi_2)$.
 $\cos(\phi_1)$ – коэффициент мощности потребителя до установки компенсирующих устройств (действующий коэффициент мощности);
 $\cos(\phi_2)$ – коэффициент мощности после установки компенсирующих устройств (желаемый или задаваемый предприятием энергоснабжения коэффициент мощности).
Таким образом, формулу можно записать в следующем виде:
 $Q_c = P \times k$,
где k – коэффициент, получаемый из таблицы в соответствии со значениями коэффициентов мощности $\cos(\phi_1)$ и $\cos(\phi_2)$.

Проект электроснабжения выполнен на основании генплана и техусловий. Объект относится к потребителю 3 категории по надежности. Установленная мощность составляет 19,0 кВт,
Нужно компенсировать реактивную мощность полностью (до $\cos(\phi)=1$), так как при этом возможна перекомпенсация (за счет переменной величины активной мощности нагрузки и других случайных факторов). Достаточно достигнуть рекомендуемого значения $\cos(\phi) = 0,90...0,95$.

Номер линии 0,4кВ		№1	№2	№3	№4
Наименование объекта	Ввод 10 кВ	Насосная	КПП		
Установленная мощность кВт		160,0	5,0		
Расчетный ток А		233,0	7,0		
Марка и сечение кабеля:	СИП-3-50	ВВГ 4х70мм ²	ВВГ 4х6мм ²		
Длина м	705	55	65		

						ЭС			
						Сурхондарё вилояти Жарқурғон туман "Гўл-гўр", "Октепа", "Олтинтепа", "Обихает" маҳаллаларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Участок-2	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Менглиев М.					Р.П.	2	10
Разраб.		Норбоев А.							
Норм.к		Менглиев М.							
Однолинейная схема КТПс						 KOMMUNAL LITI			

№ n/n	Nomlanishi	Soni	Loyiha yoki bino inshof holati
1	Nasoxona binosi	1	Loyihaviy
2	Qorovulxona binosi	1	Loyihaviy
3	Darvozaxona va darcha	1	Loyihaviy
4	Hojatxona binosi	1	Loyihaviy
5	Transformator podstansiyasi	2	Loyihaviy
6	Ichimlik suvi qudug'i 500 m ³	1	Loyihaviy
7	Hududning yopiq to'sig'i 305,0 m	1	Loyihaviy



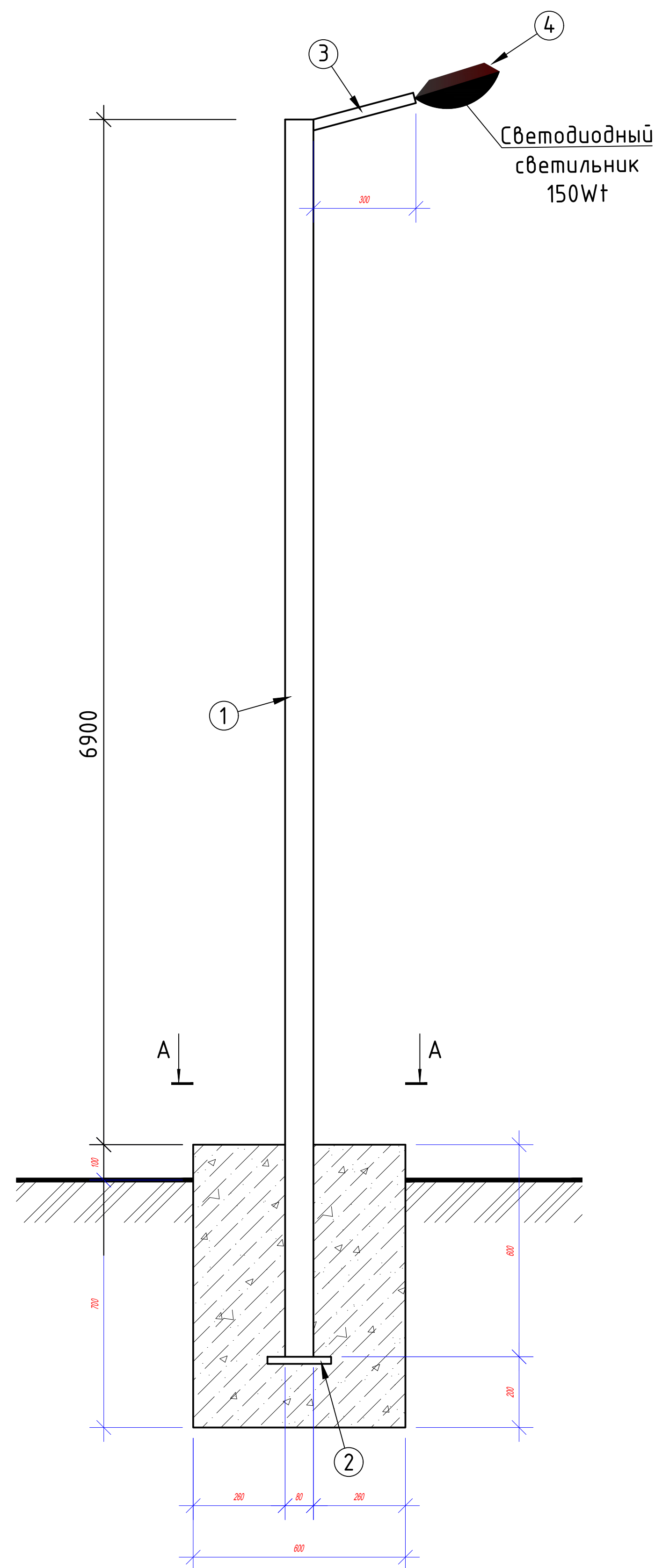
3C

Сурхондарё вилояти Жаркурган туман "Гуг-гур", "Октепа", "Олтинтепа", "Обихает" маҳаллаларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш.

			Участок-2	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Менглиев М.			Р.П.	3	10
Разраб.	Норбоев А.					

План ВЛ-10кВ, КЛ-0,4кВ и наружного освещения





Примечание.

Все металлические изделия очистить от ржавчины и окрасить масляной краской в 2 раза.

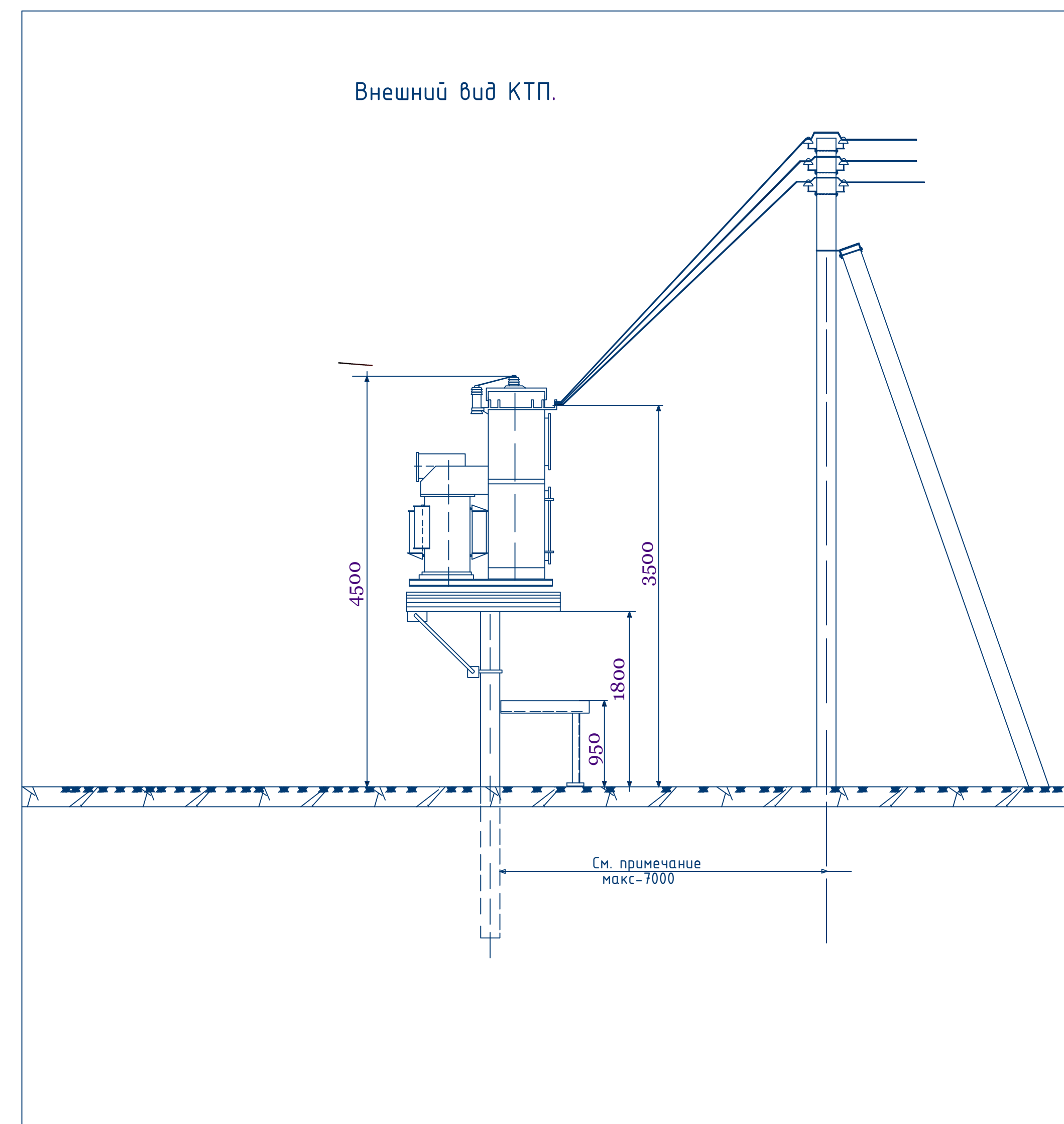
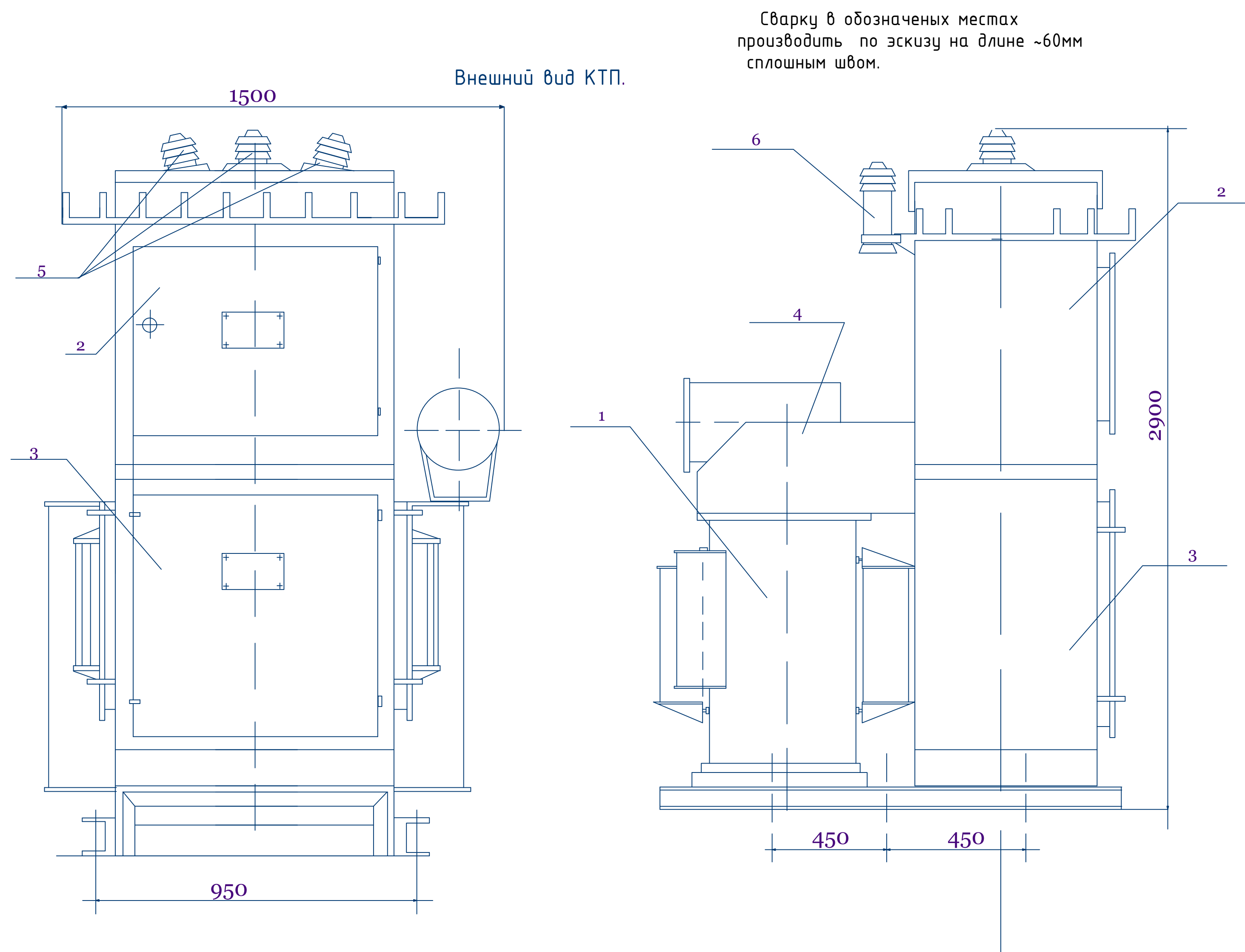
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ НА 1 ОПОРУ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примечание
1		Труба стальная $\phi 50 \times 4,5$ L7600	1	38,38	
2	ГОСТ 103-76	-100x5 (полоса t=5мм) L=100	1	0,39	
3	ГОСТ 10704-91	Труба стальная $\phi 40 \times 2$ L=300	1	0,56	
4	Наружное освещение	Светодиодный светильник 150W†	1		
	Материал	Бетон класса В7,5			0,288м³

СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ ДЛЯ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ СО ВСТРОЕННОЙ СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛЬЮ (150W)



						ЭС			
						Сурхондарё вилояти Жарқурғон туман "Гўл-гўл", "Октепа", "Олтинтепа","Обихает" маҳаллаларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Участок-2	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Менглиев М.					Р.П.	4	10
Разраб.		Норбоев А.							
Норм.к		Менглиев М.				Светильник наружного освещения на солнечных батареях			



Перечень основных узлов КТП.

поз.	Наименование	Тип.	кол.	Примечание
1	Трансформатор	ТМ-63/10	1	
2	Шкаф высоковольтный	РУ-10кВ	1	
3	Шкаф низковольтный	РУ-0,4кВ	1	
4	Кожух	-	1	
5	Изоляторы проходные	ИП-10/630-750У1.	3	
6	Разрядник винтельный	РВО-10	3	

Открытая установка масляных трансформаторов и КТП допускается у зданий с производствами категорий В, Г, Д, жилых и общественных зданий на расстоянии не менее: 16м-при огнестойкости этих зданий и сооружений I-III степени; 20м- при сооружениях III степени; 24м- при сооружениях IV и V степени. Если высота до токоведущих частей КТП высокого напряжения не менее 4,5м, ограждать КТП не обязательно. При сооружении КТП у детских учреждений (школы, детские сады и т.д.), и в местах возможного скопления людей они должны ограждаться ограждением высотой 1,8м. Ограждение может быть сплошным, сетчатым или решетчатым.

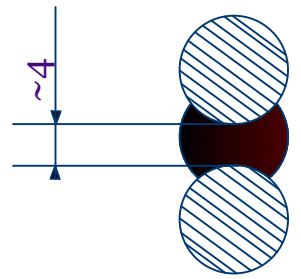
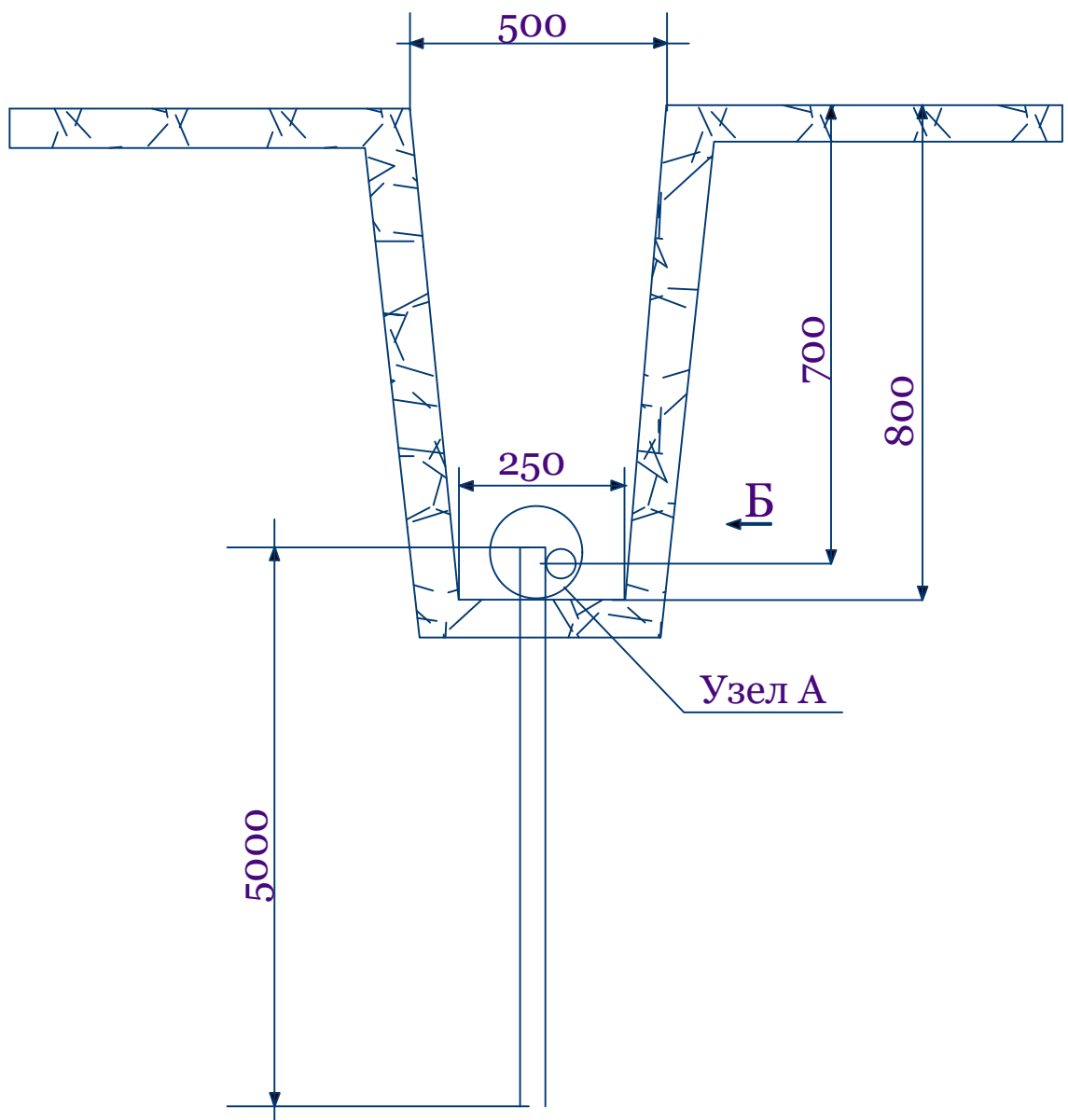
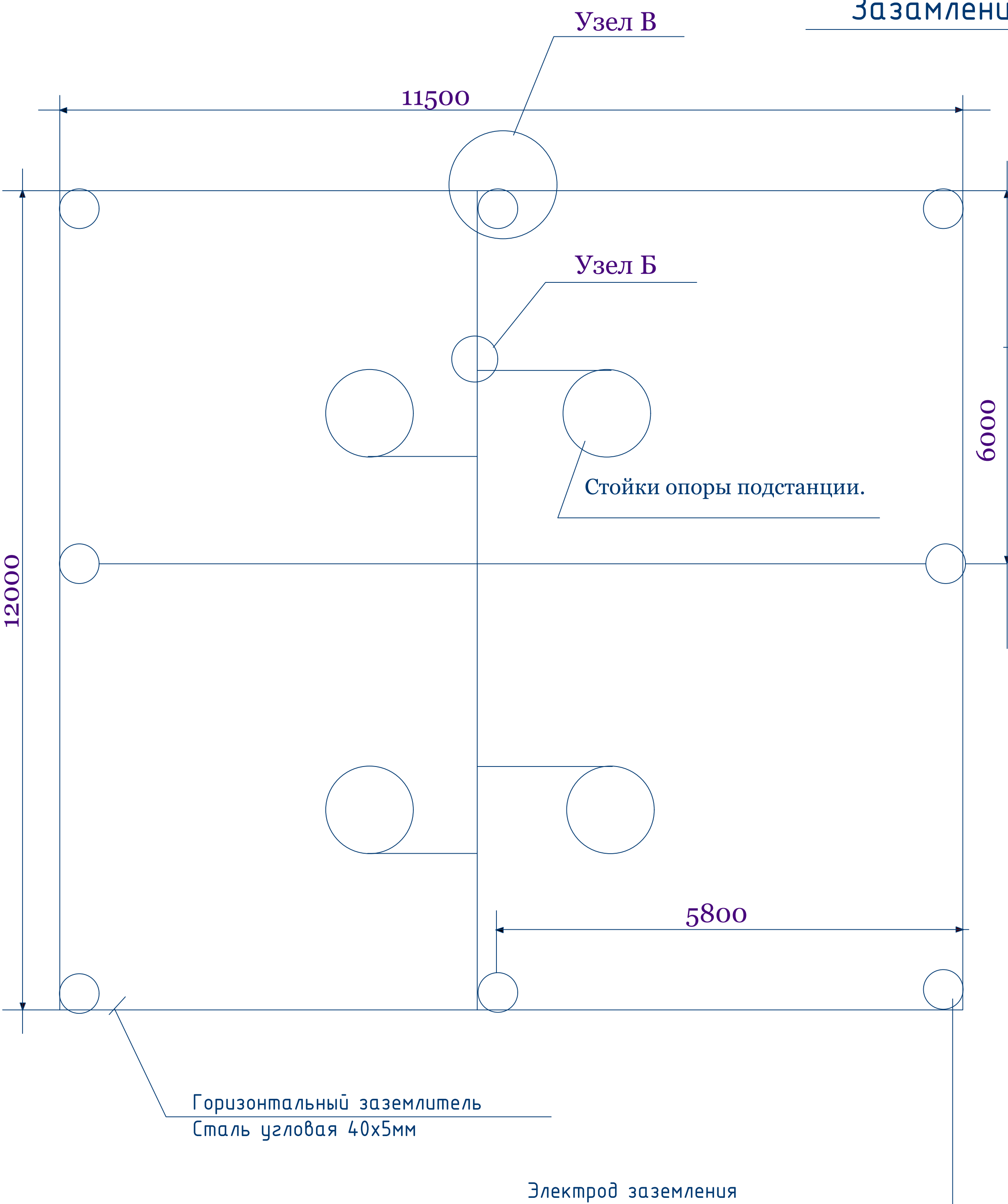
Примечание

Для исключения возможности проезда между концевыми опорами 10кВ и КТП должны быть приняты меры: путем установки этих опор возможно ближе к подстанции, установки в промежутке специальных тумб и т. д. При монтаже проводов должны быть обеспечены стрелы провеса равные: в пролёте длиной 3м-0,15м, в пролёте длиной 7м-0,5м. Мачтовые трансформаторные подстанции мощностью до 400кВА и напряжением до 35кВ должны быть расположены на расстоянии не менее 3м от зданий I-II-III степени огнестойкости и 5м от зданий IV и V степени огнестойкости.

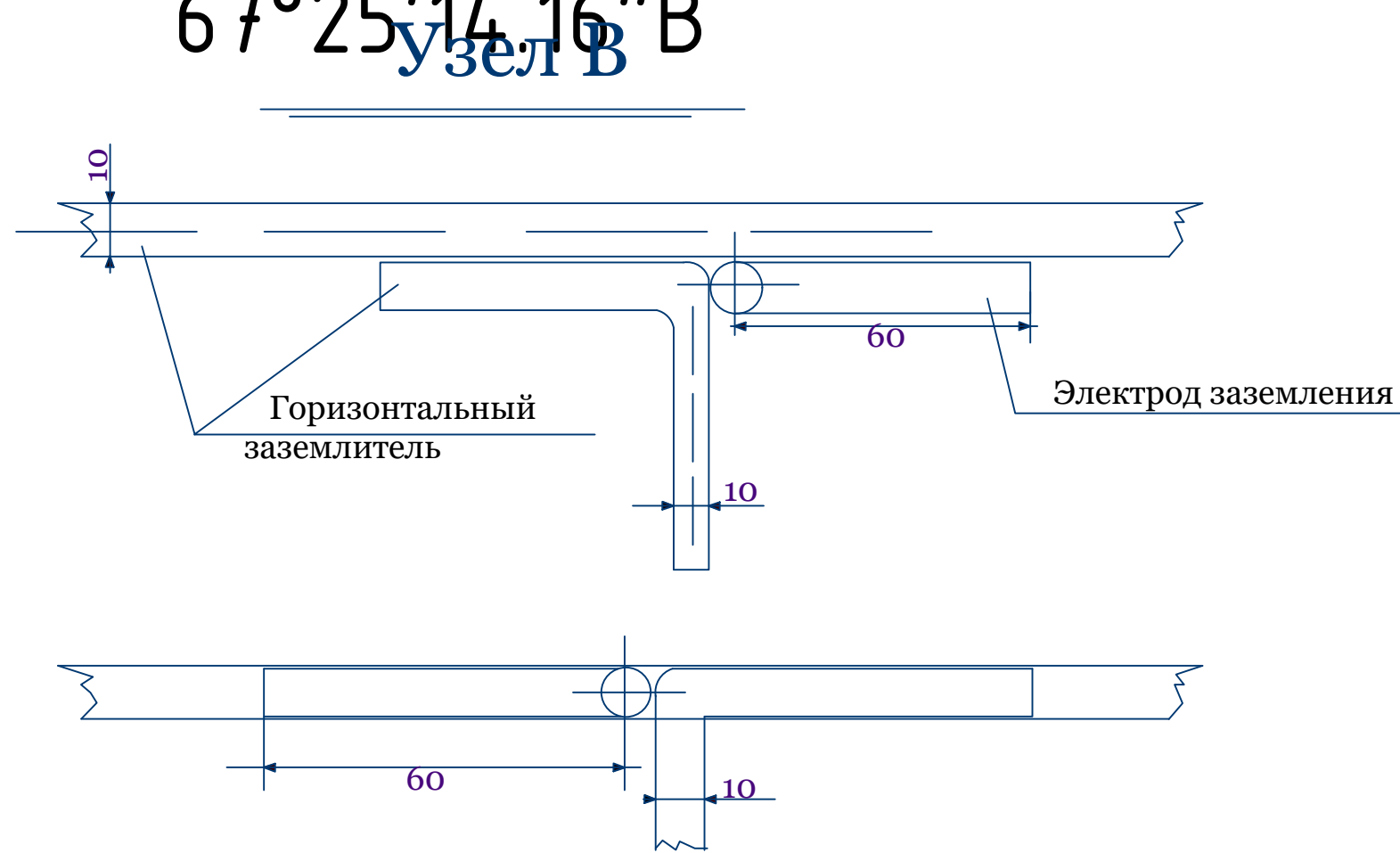
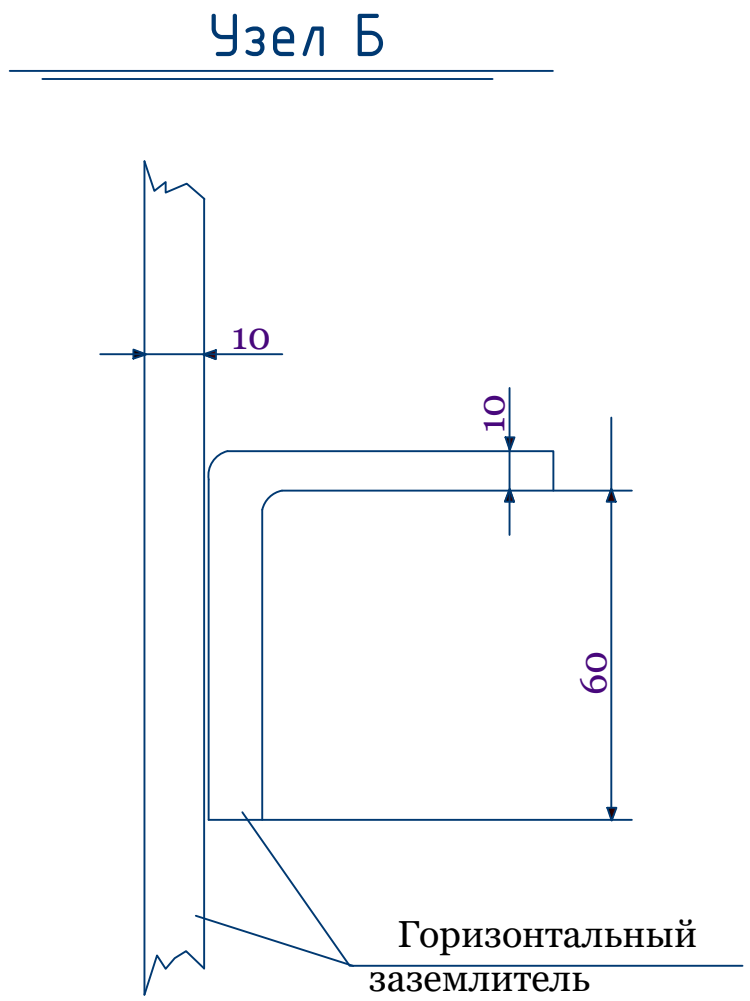
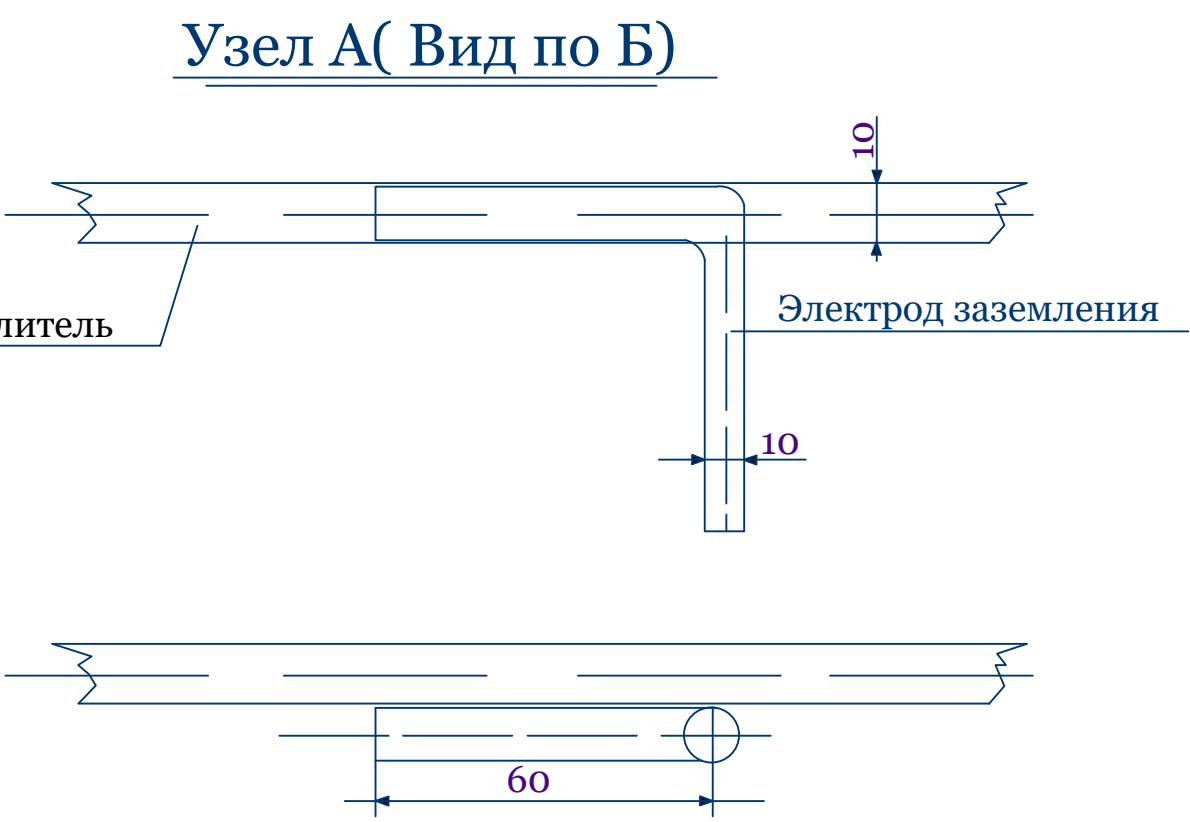
						ЭС				
						Сурхондарё вилояти Жаркургон туман "Гуг-гур", "Октепа", "Олтинтепа", "Обихает" махаллаларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш.				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
						Участок-2	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Менглиев М.					Р.П.	5	10	
Разраб.		Норбоев А.								
Норм.к		Менглиев М.				Общий вид КТПс		KOMMUNAL ITI		

Заземление трансформаторной подстанции типа КТП.

Hududning kooordinati
37°22'55.59"C
67°25'14.16"B



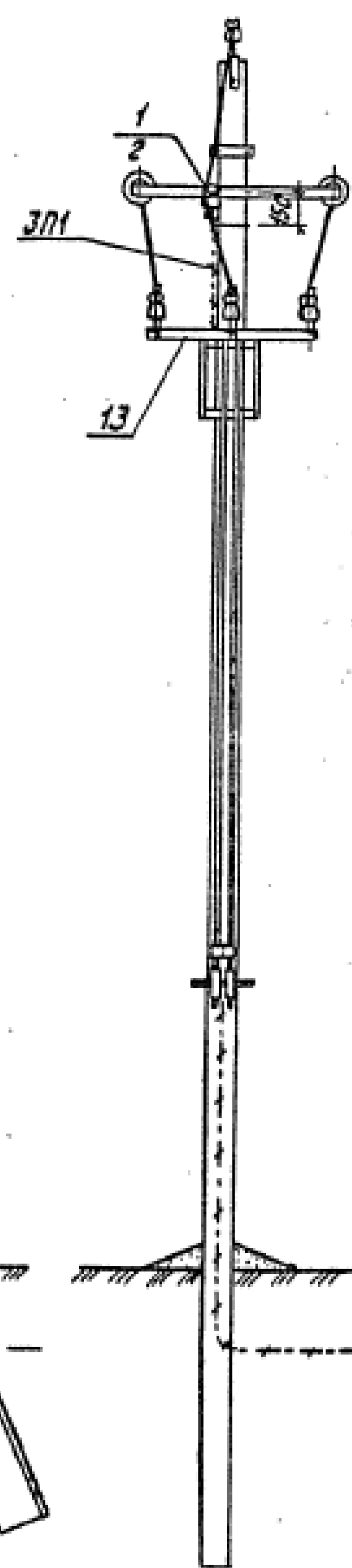
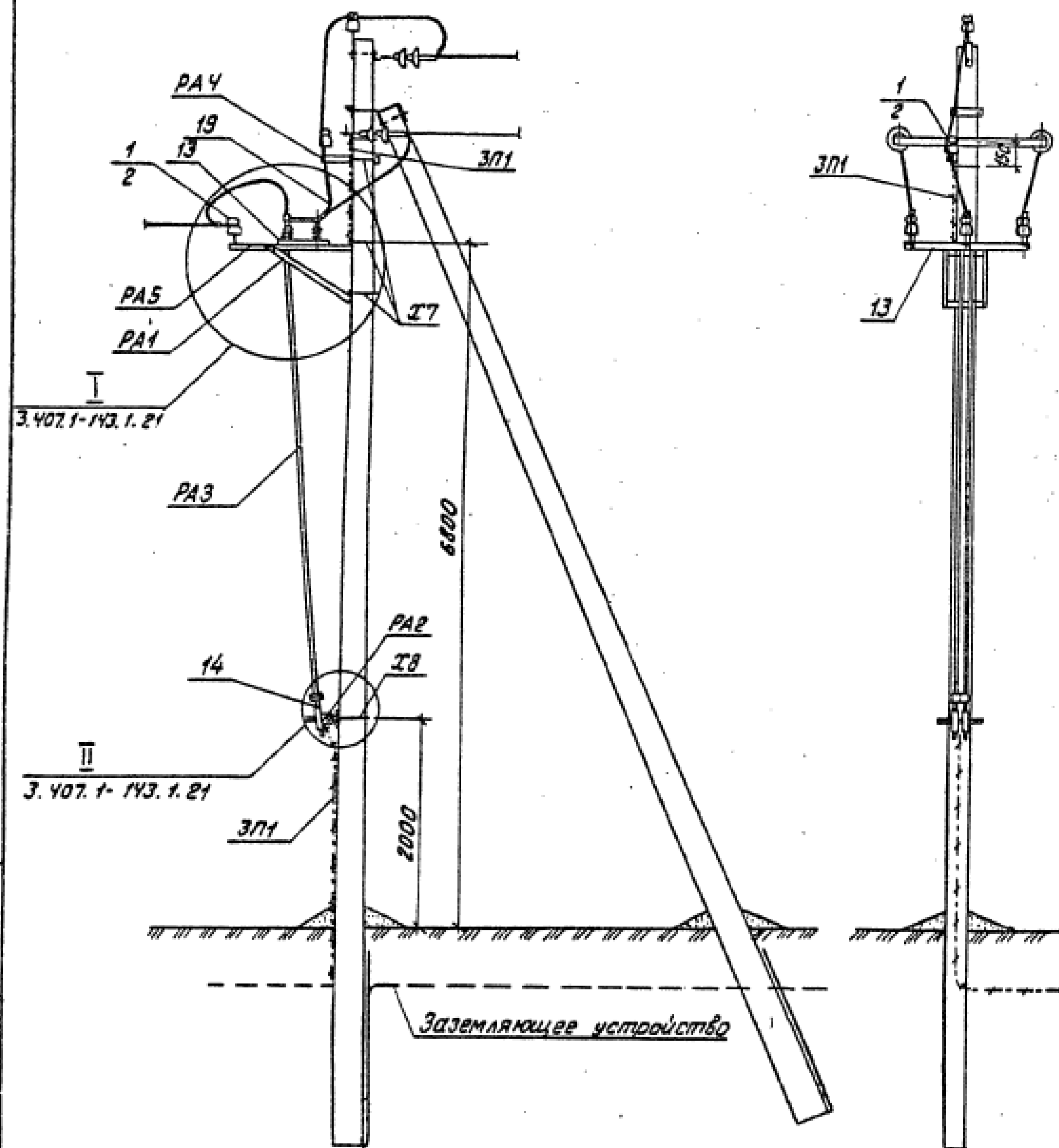
Сварку в обозначенных местах
производить по эскизу на длине ~60мм
сплошным швом.



Примечание

- 1) Сопротивление заземляющего устройства подстанции не должно превышать 100м в любое время года.
- 2) Все соединения заземляющего устройства выполнять сваркой.
- 3) Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора ,цоколи изоляторов, разъединители предохранители, разрядники, привод разъединителя ,металлический шкаф низковольтного щита и др.
- 4) Глубина заложения горизонтального заземлителя, соединяющего электроды заземления-0,7м.
- 5) Допускается выполнение электродов заземления из угловой стали размером 40x40x4 мм длиной2500мм, соединенных круглой сталью.

						ЭС			
						Сурхондарё вилояти Жарқурғон туман "Гўл-гўр", "Октепа", "Олтинтепа", "Обихает" маҳаллаларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Участок-2	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Менглиев М.					Р.П.	6	10
Разраб.		Норбоев А.							
Норм.к		Менглиев М.				План заземления КТПс			



Схемы установки опоры с разъединителем на ВЛ

Схема 1

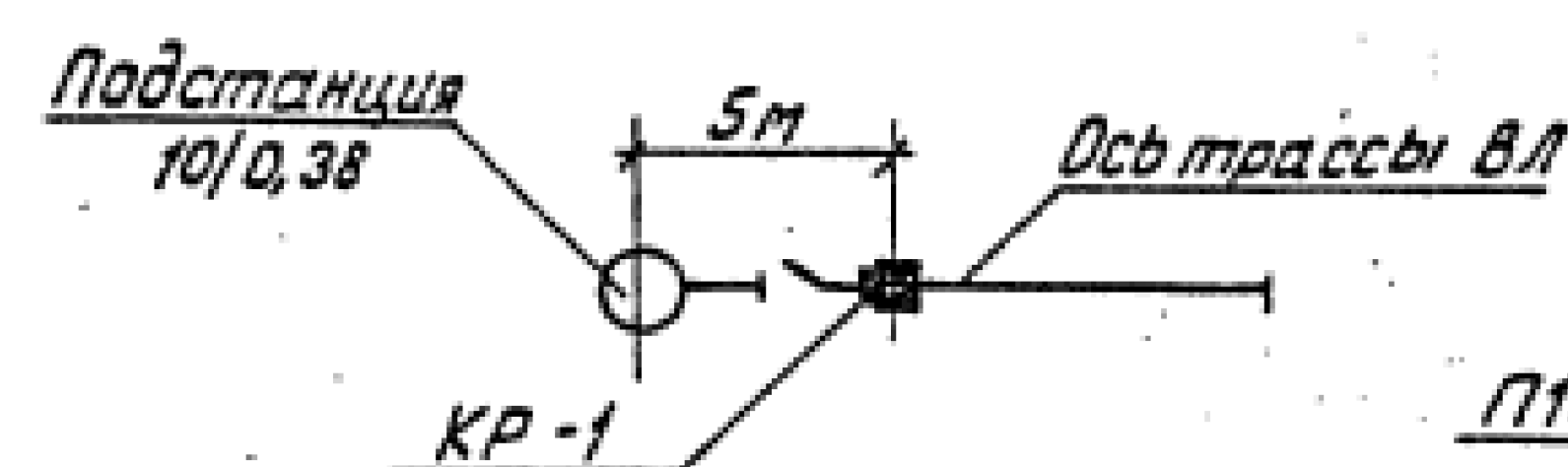


Схема 2

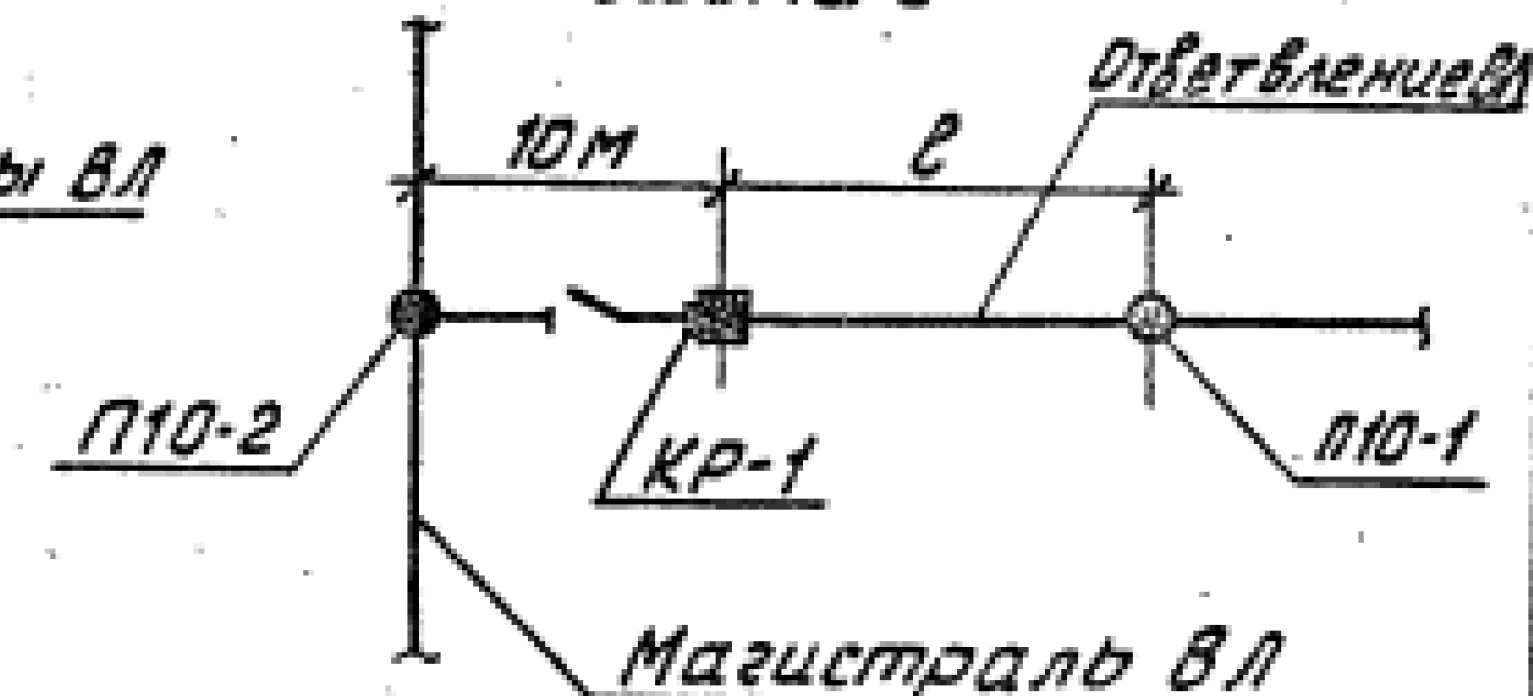
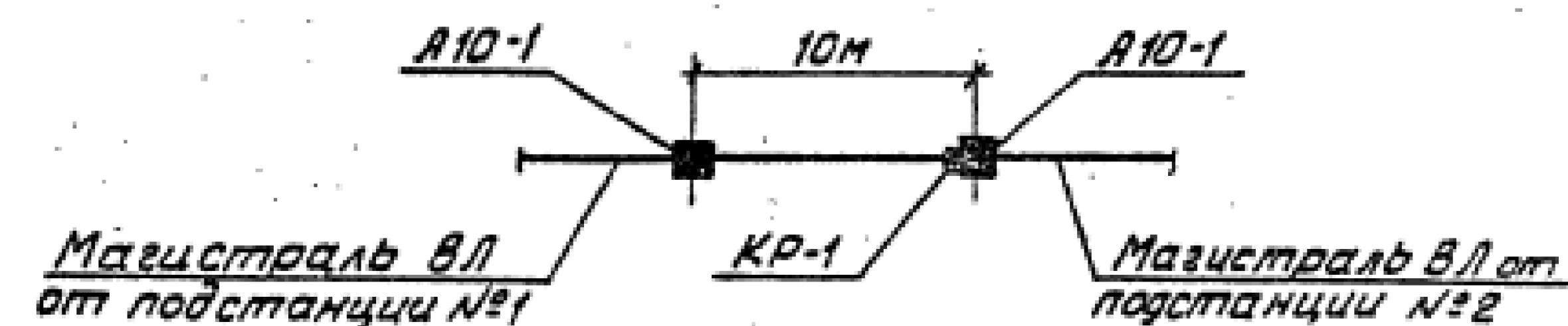


Схема 3

применять при кольцевании двух ВЛ



1. Спецификацию установки разъединителя на опоре см. докум. 3.407.1-143.1.6.
2. Пролет в принимать по табл.1 докум. 3.407.1-143.1.10.
3. Все кронштейны и вал привода заземлить проводником ЗП1.
4. На приводе (поз.14) предусмотреть установку замка.

3.407.1-143.1.22

Нач. отд.	Кульгин	И.И.	Установка разъединителя	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Солнцева	И.И.	КР-1 на концевой опоре	Р		1
Гип	Ударов	Н.И.	Схема расположения	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Отп. инж.	Степанова	С.М.				

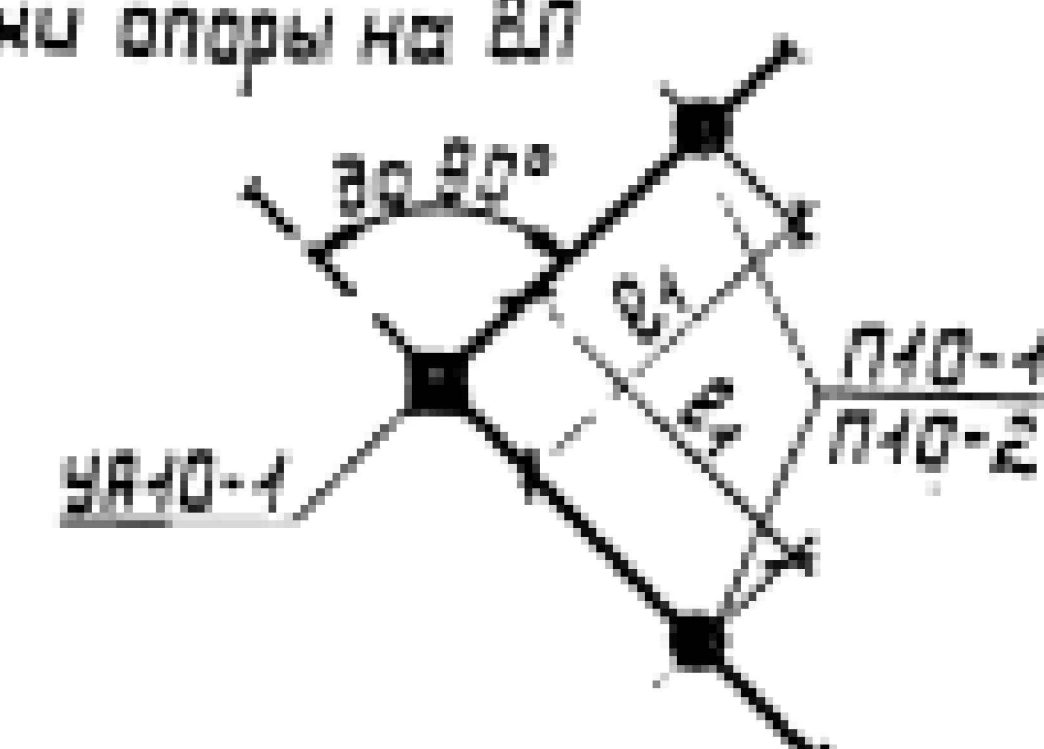
Таблица 1

Ветровой район	I-V, 40-80 м/с			
Толщина стенки заглавья, мм	5	10	15	20
Расчетный пролет E_1 для насел. местн., м	80	80	65	55
Расчетный пролет E_1 для насел. местн., м	45	45	45	40

Таблица 2

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по заглавьям	Ветровой район	Местность
УА10-1	СВ105-3,5	I, II	I-III	Насел.
	СВ105	III-IV	I-V	и насел.
		I, II	IV, V	

Схема установки опоры на ВЛ



1. Опора допускает поворот трассы ВЛ на угол до 90° .
2. Спецификацию элементов опоры см. в каталоге 3.407.1-143.1.4.
3. Заглубление подкоса 2-2400 мм (2100 мм).
4. Размеры в скобках для опоры при установке без плит П-3и в случаях, указанных в п. 5.7.
5. Промежуточные звенья ПРТ-7 (поз. 8) устанавливаются в одной из подвесок только при углах поворота ВЛ от 50° до 90° .
6. Установку двух опор УА10-1 под углом в населенной местности выполнять с плитой П-3и с пролетом 40 м, в ненаселенной местности по п. 4 пролет E_1 уменьшить на 40 м.

3.407.1-143.1.11

Угловая анкерная опора
УА10-1
Схема расположения

Страница: лист 1 из 2
СЕЛЬЗНАЧПРОЕКТ

23413-02 31

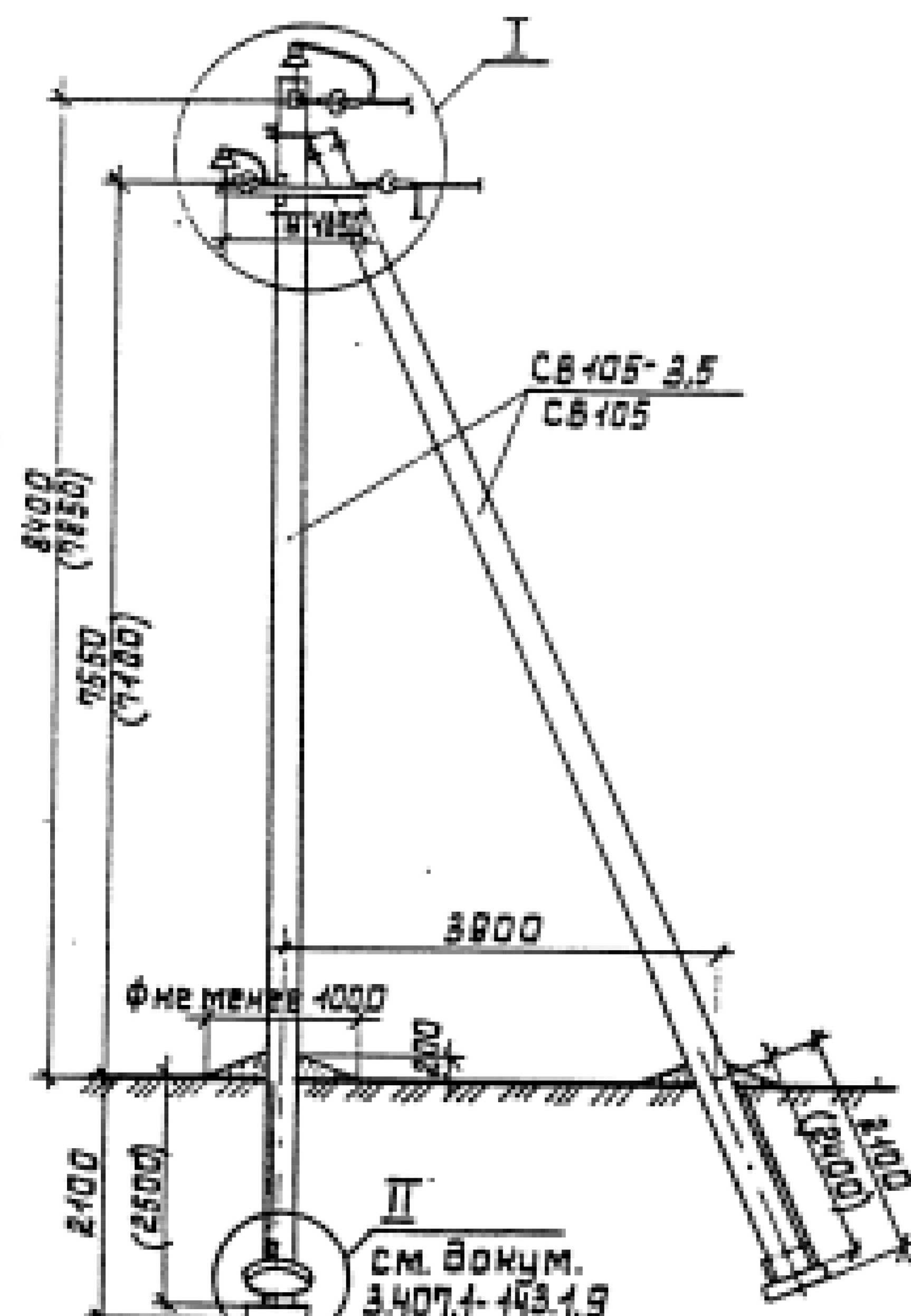
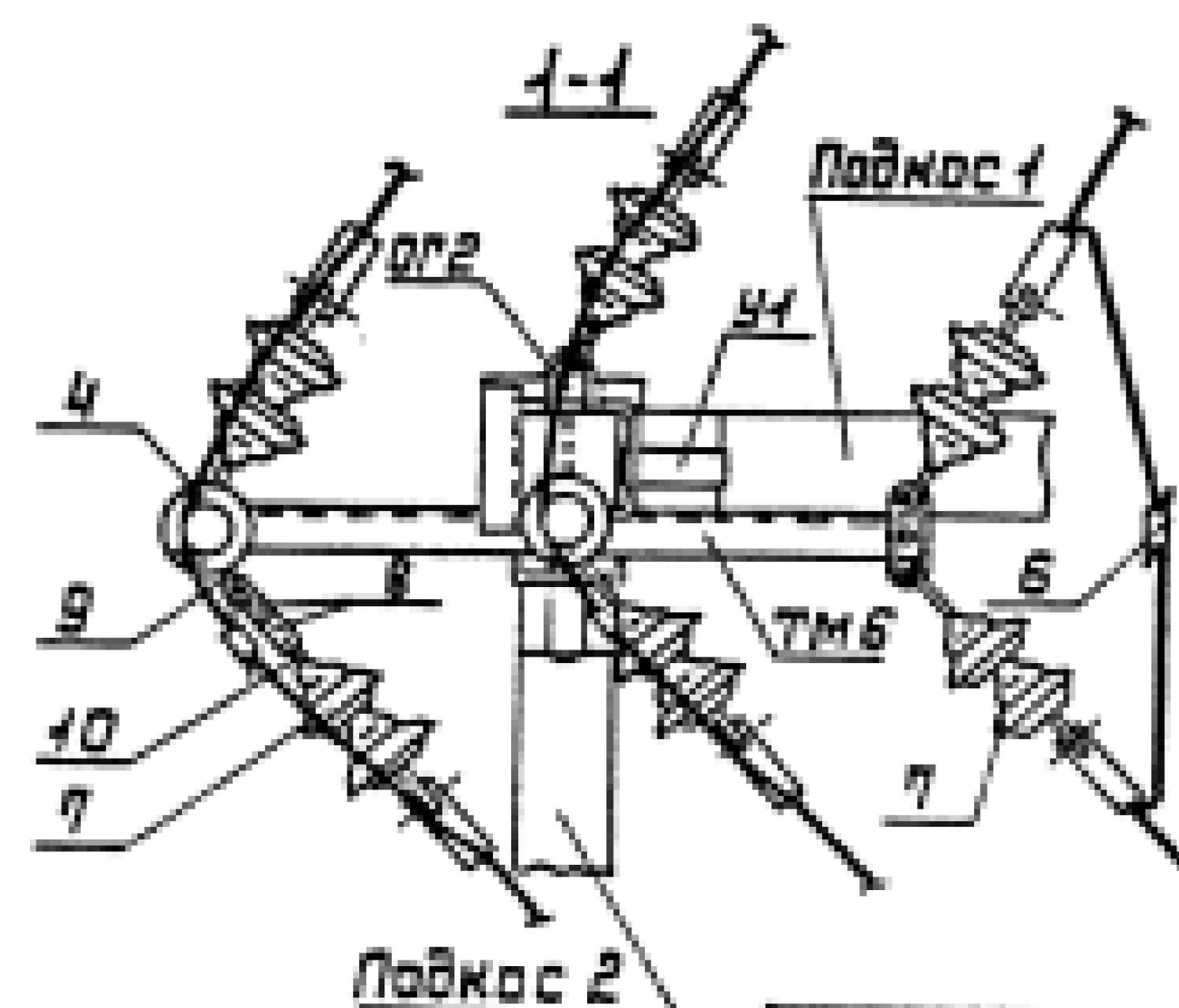
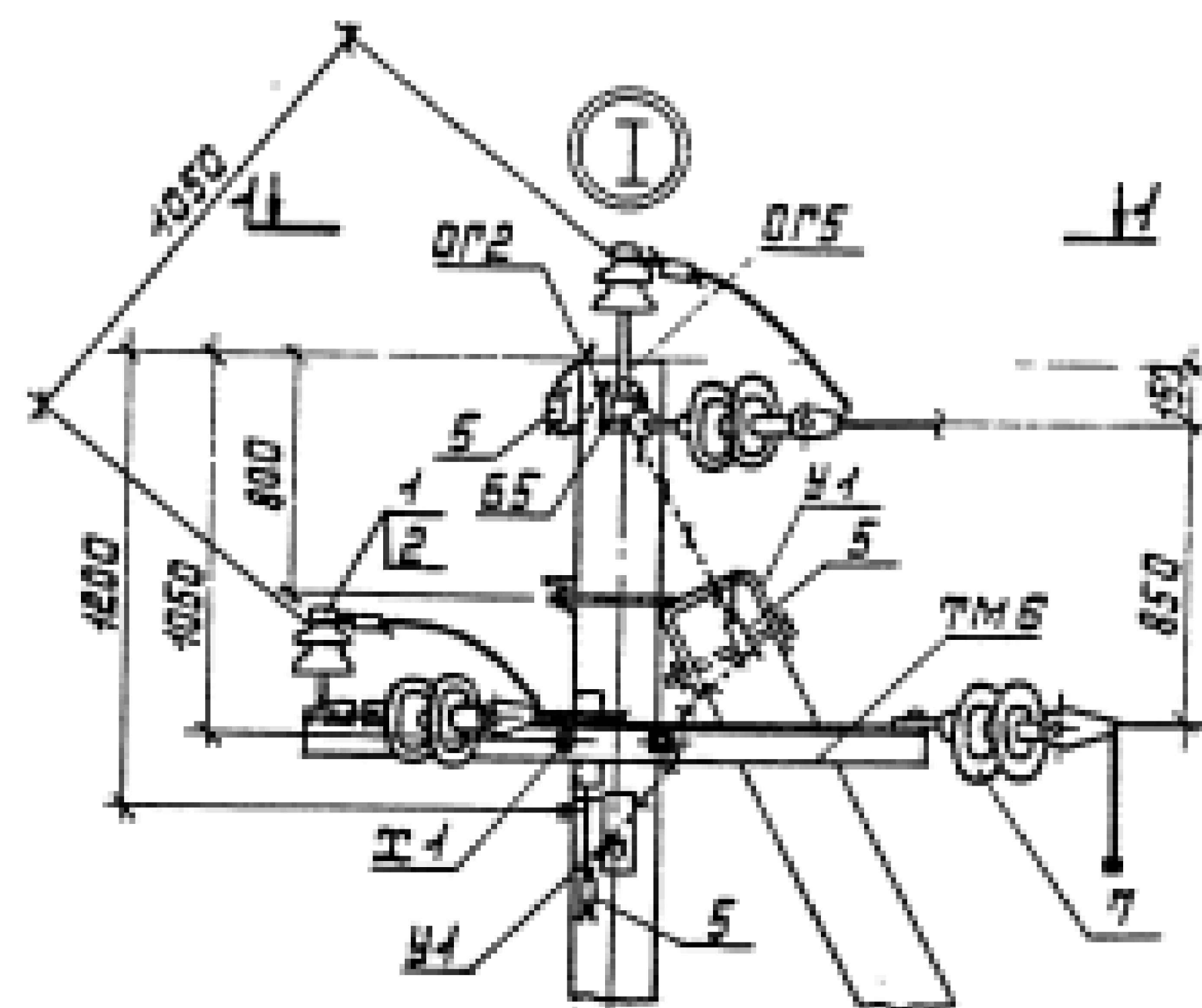
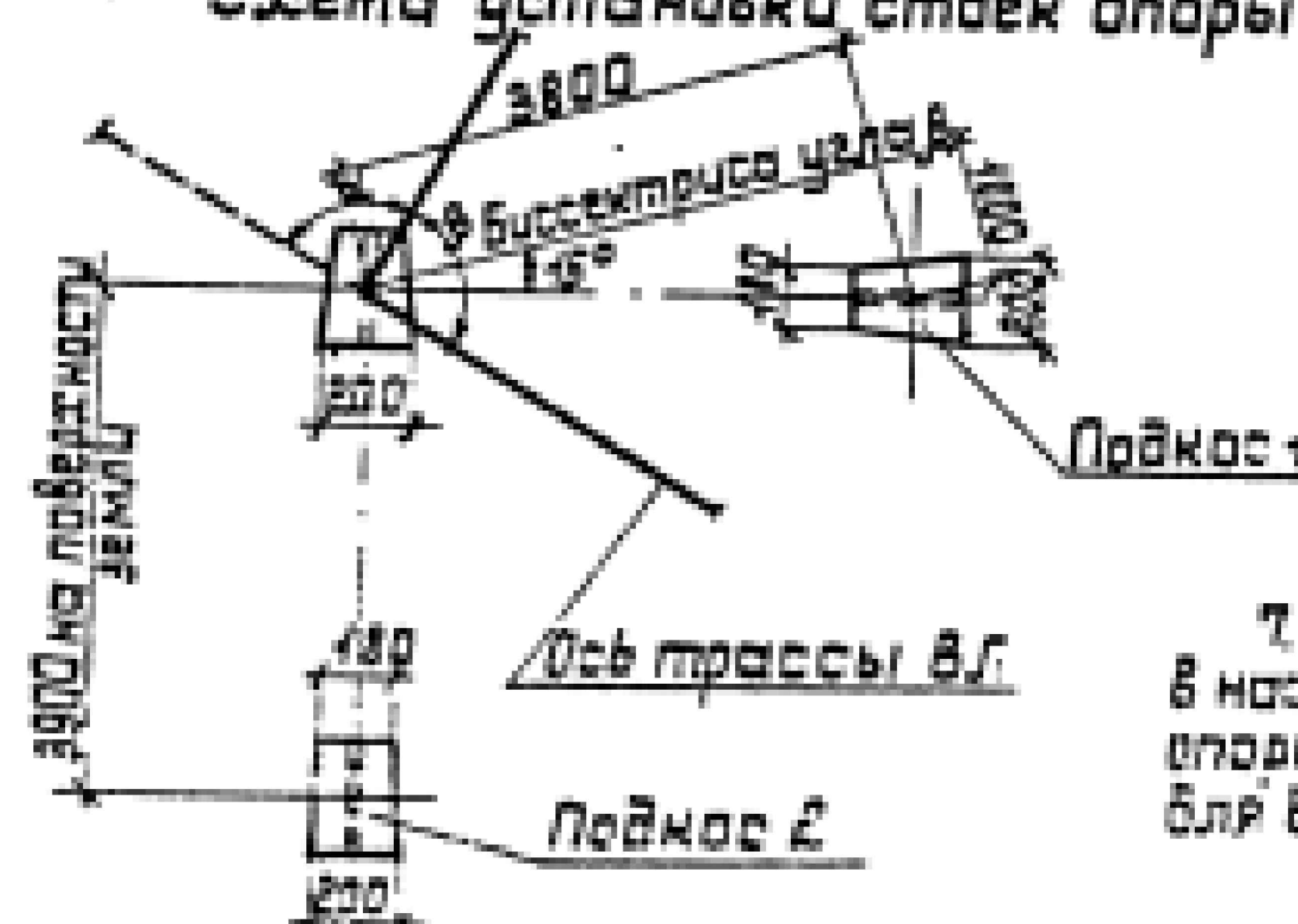


Схема установки стоек опоры



7. При установке опор без плит в населенной местности заглубление опоры П10-2 на 2,5 м пролет $E_1=30$ м для всех климатических районов.

Нач. отд.	Кульков	1/2
Н. контр.	Солнцева	1/2
Ст. инж.	Степанова	1/2

Угловая анкерная опора
УА10-1
Схема расположения

Страница: лист 1 из 2
СЕЛЬЗНАЧПРОЕКТ

23413-02 31

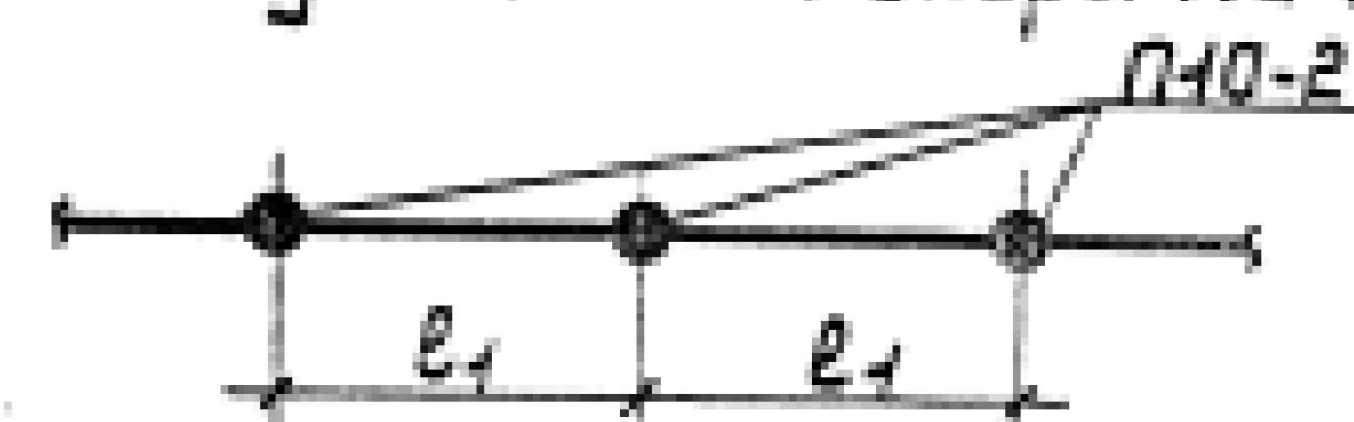
Таблица 1

Ветровой район	I-V 40-80 га/м ²			
Толщина стенки защелки, мм	5	10	15	20
Расчетный пролет В, м	75	75	65	55

Таблица 2

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по защелке	Ветровой район	Местность
П40-2	СВ405-3,5	I-II	I-III	Населен.
	СВ405	III-IV	I-V	
		I-II	IV-V	

Схема установки опоры на ВЛ



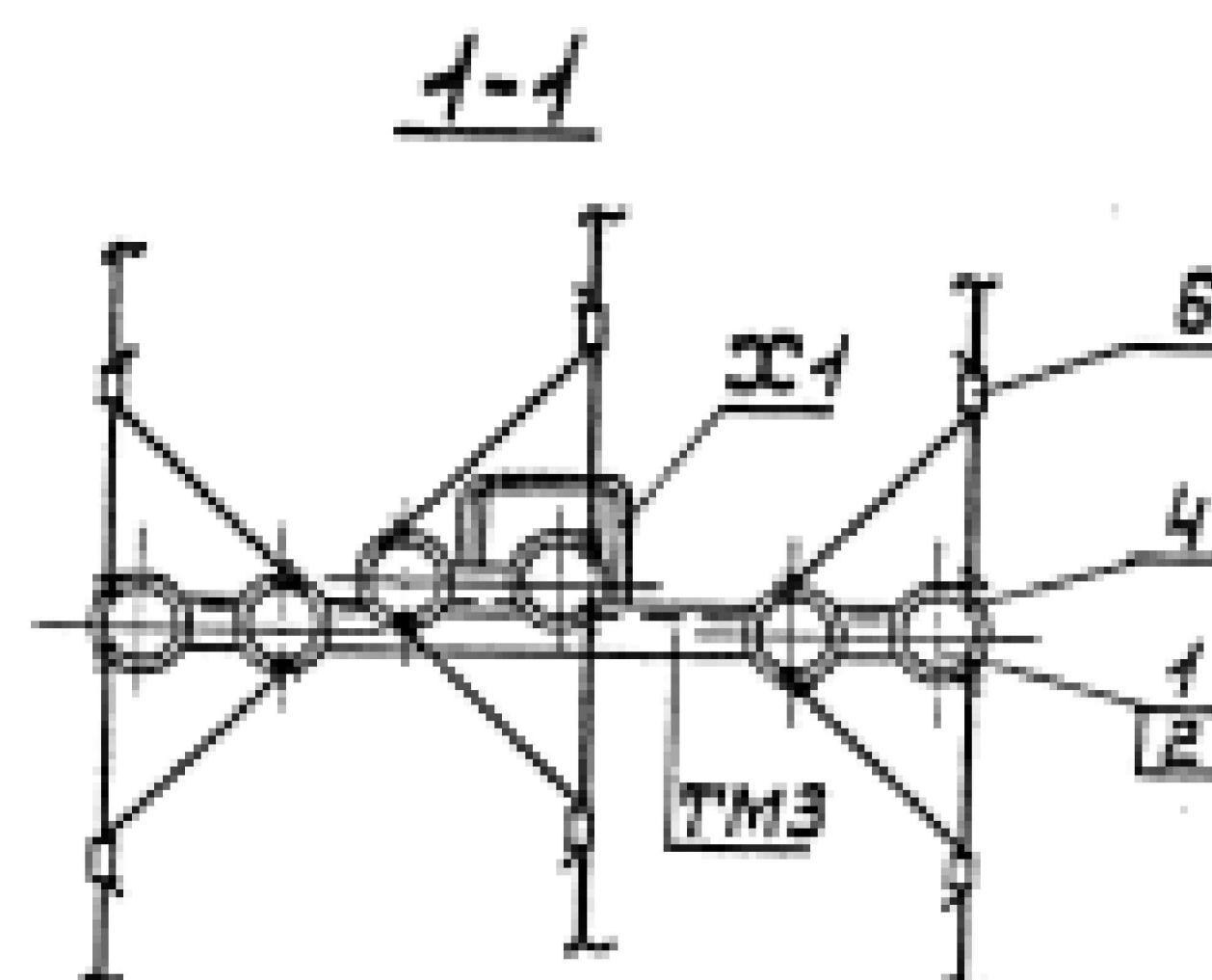
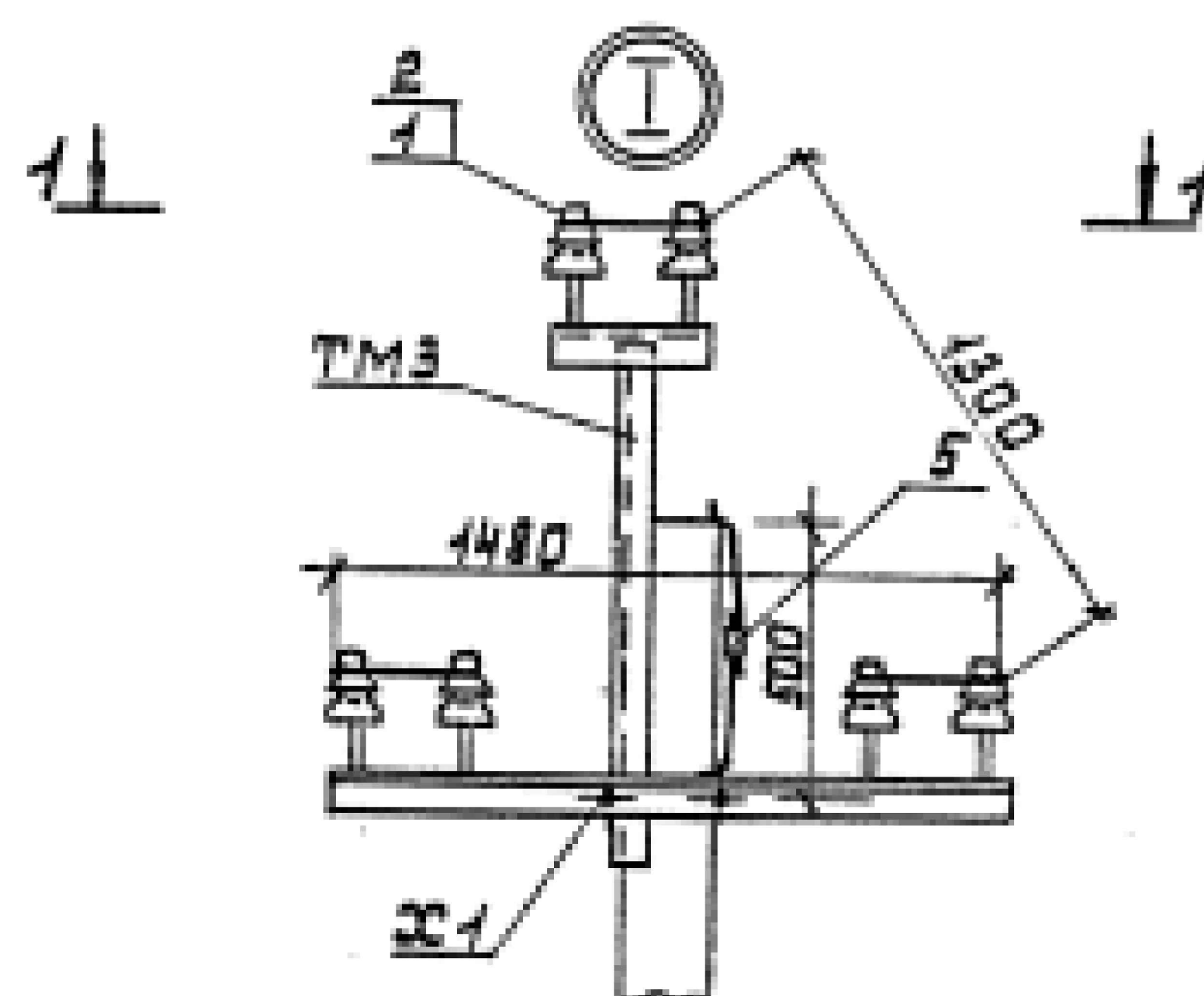
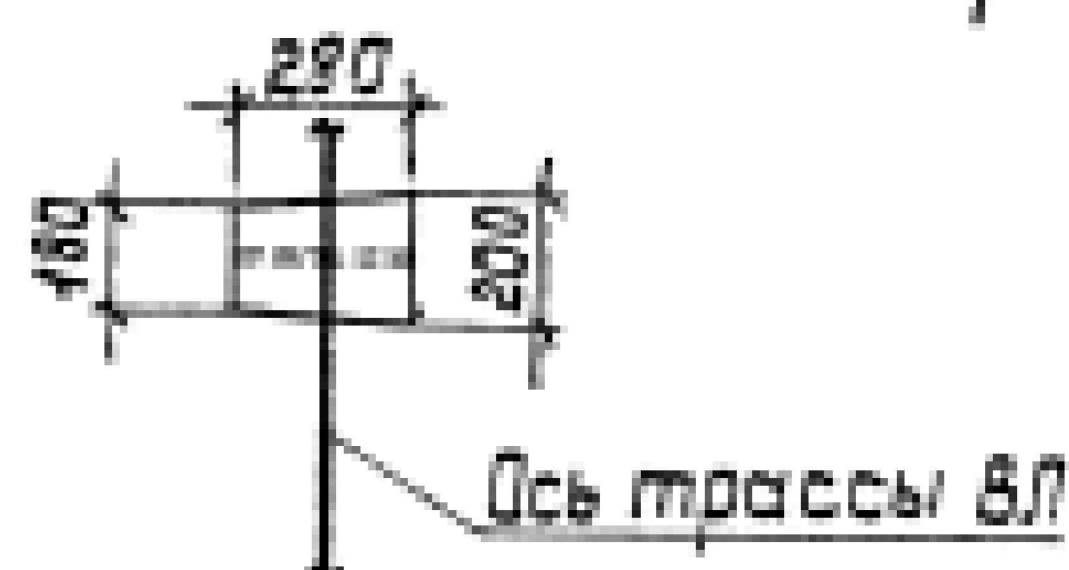
1. Спецификация элементов опоры

см. докум. 3.407.1-143.1.4.

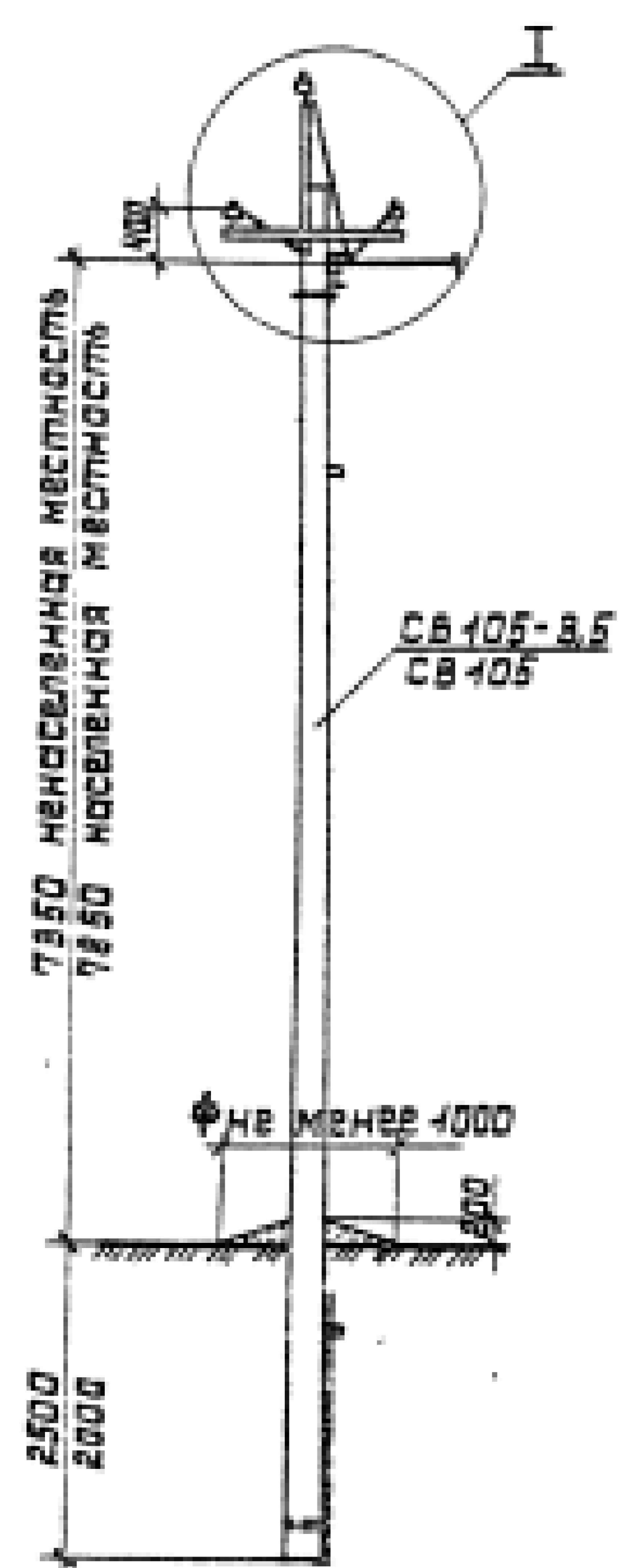
2. Размеры в скобках см. лист 7 ПЗ п. 5.3.

3. При заглублении опоры 2500 мм расчетные пролеты уменьшить на 25 мм в районах с $\delta=5-10$ мм, а в районах с $\delta=15-20$ мм на 15 мм.

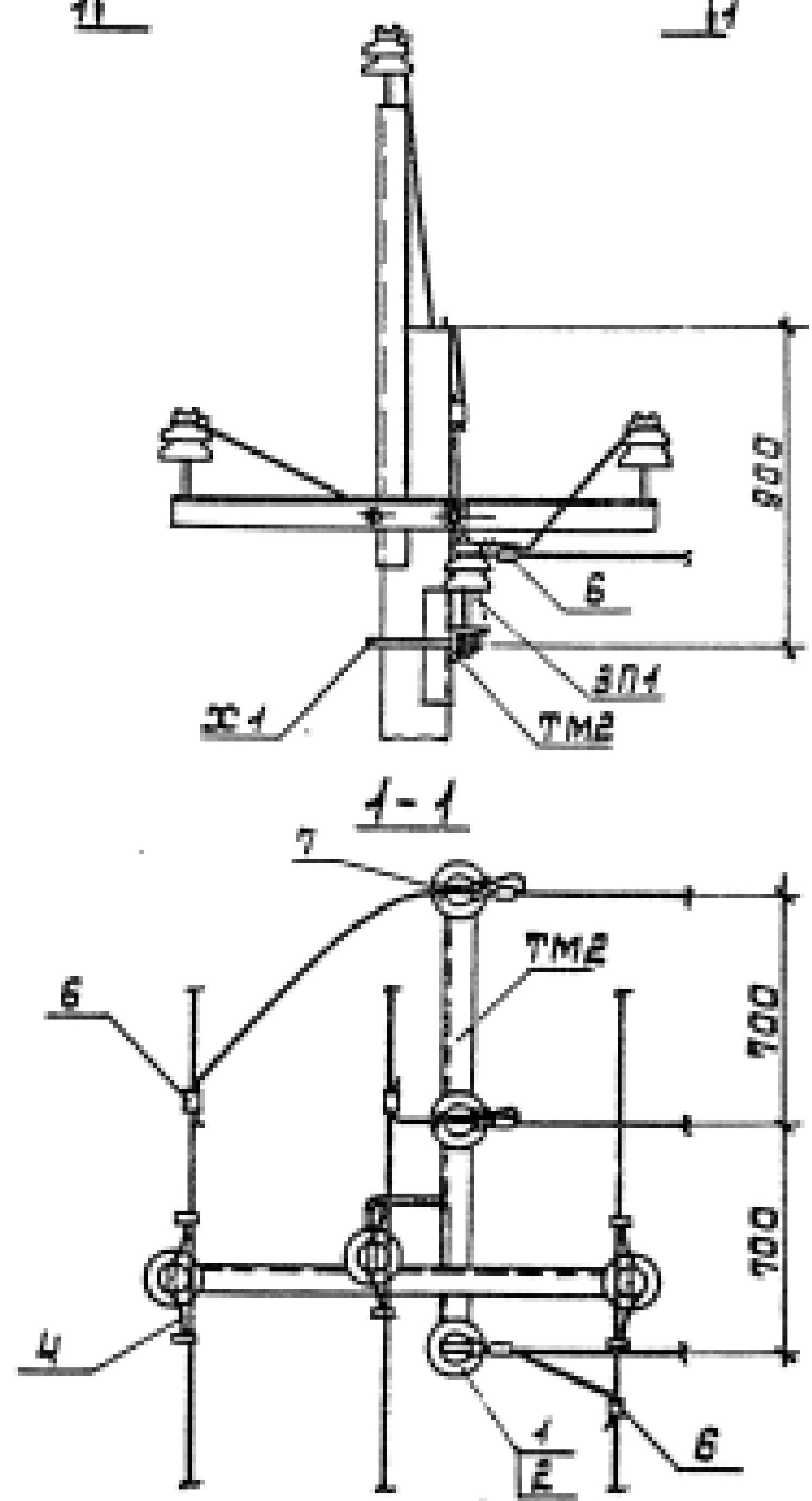
Схема установки стойки опоры



				3.407.1-143.1.8		
Нач.отд.	Кулыгин	И.И.	Промежуточная опора П40-2 Схема расположения	Страница	Лист	Листов
Н.контр.	Солнцева	В.И.		Р		1
Г.И.	Чайков	Ю.И.		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Вед.инж.	Шлимович	В.И.				
Ст.инж.	Степанова	С.И.				



1. Для ненаселенной местности



2. Для населенной местности

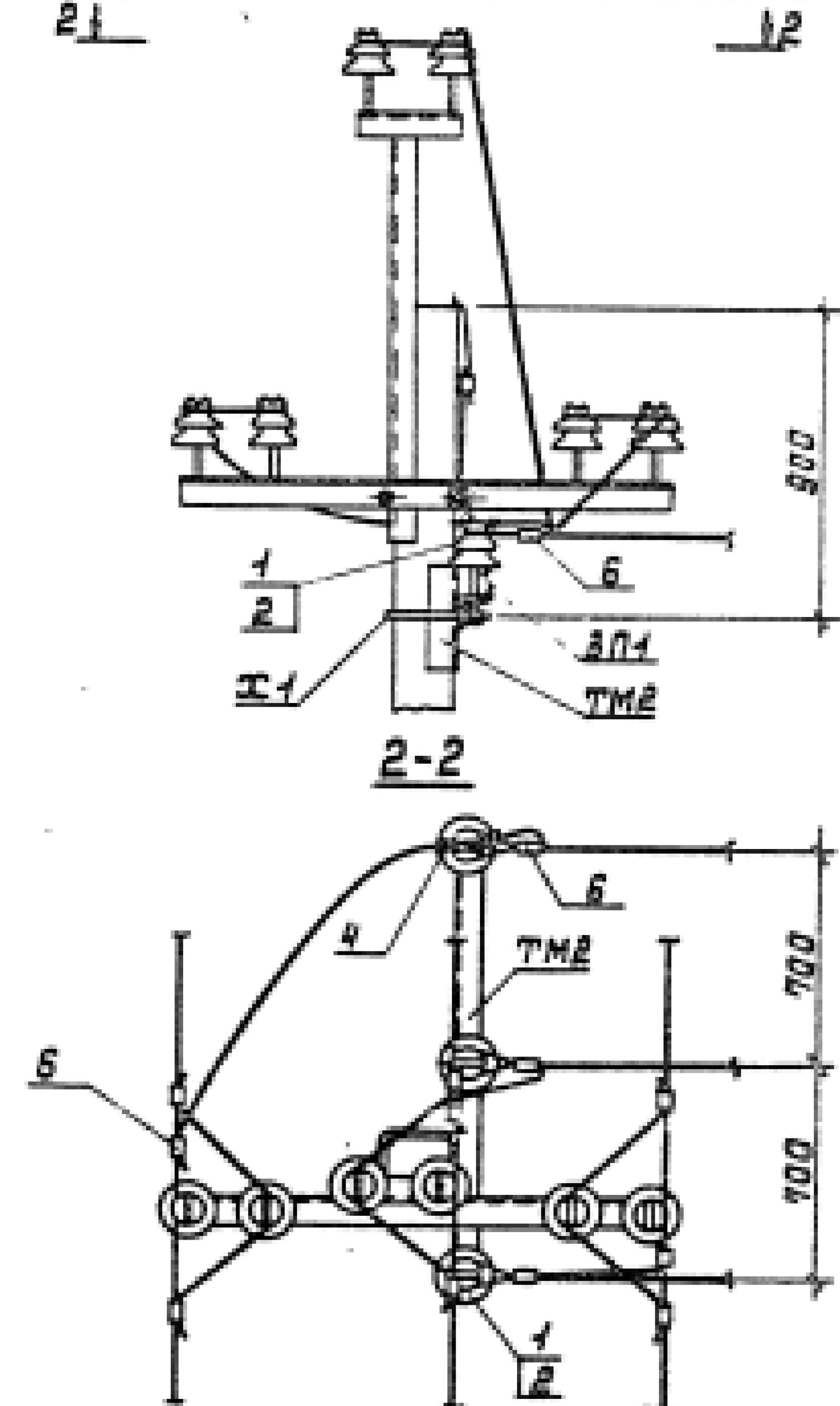
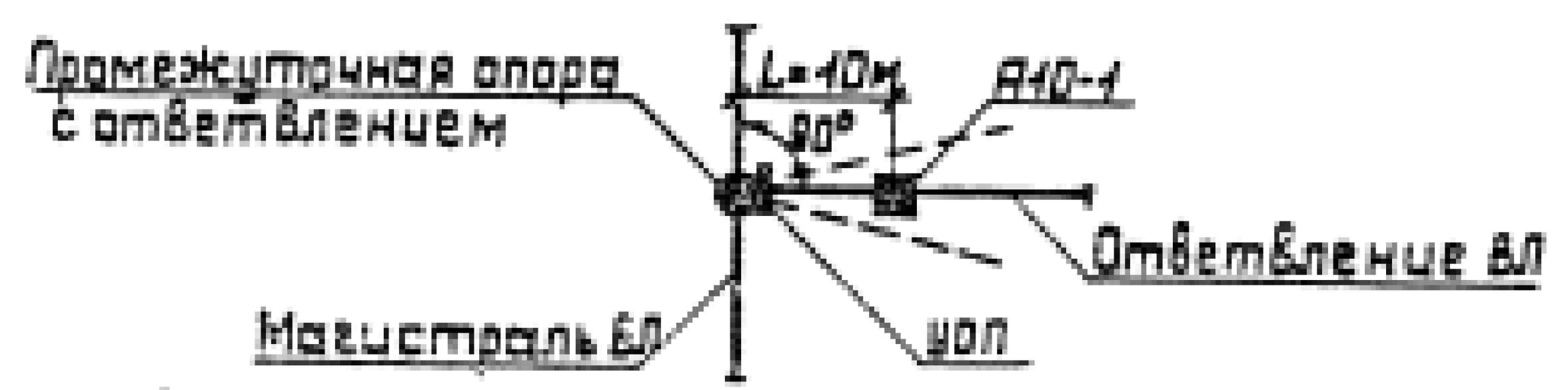


Схема установки опоры с ответвлением на ВЛ



3. Отделение от промежуточной опоры допускается выполнять только от существующих ВЛ.

1. Спецификацию на устройство ответвления см. докум. 3.407.4-143.4.4.
2. Трасса ответвления не должна отклоняться от указанного более, чем на 15°.

3.407.4-143.4.4					
Нач. отд.	Кулыгин	В.М.	Устройство ответвления УОП	Страницы	Листов
Н. контр.	Солнцева	В.М.	на промежуточных опорах	Р	1
Гип.	Удальцов	В.М.	Схема расположения	СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ	
Ст. экз.	Шадаров	В.М.			
Ст. экз.	Степанова	В.М.			

Инв. № по акту подписи и дата введ. в эксплуатацию

	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	4	5	6	7	8	9	
		Строительство КЛ-0,4 кВ								
	1	Кабель силовой сечением 4х70 мм²	ВВГ			м	55			
	2	Наконечники кабельные на сечение 70 мм²				шт	8			
	3	Кабель силовой сечением 4х6 мм²	ВВГ			м	65			
	4	Наконечники кабельные на сечение 6 мм²				шт	8			
	5	Кабель силовой сечением 3х4 мм²	ВВГ			м	35			
	6	Труба полиэтиленовая Ø 150мм				м	20			
	7	Труба стальная Ø50мм под стойку				м	24			
	8	Труба стальная Ø40мм под кронштейн				м	0,9			
	9	Светильник уличный на солнечной батарее с датчиком движения	LED-150			шт	3			
	10									
	11									
	Согласовано									
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата								

						ЭО-СО.				
						Сурхондарё вилояти Қўмқўрғон тумани ичимлик сув тармоқлари ва иншоотларини қуриш ва реконструкция қилиш				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Участок-2		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Менглиев М.						Р.П.	1	1
Разраб.		Норбоев А.								
Норм.к		Менглиев М.				Спецификации оборудования.		 KOMMUNAL LITI		

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов, завод изготовитель.	Тип, марка оборудования.	Ед.изм.		Код завода изготов.	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, сум	Кол-во	Масса ед. оборуд. кг.
			наимено-вание	Код					
1.	Провод сталеалюминевый сеч. 50мм2	СИП-3	м					705	
2.	Труба стальная Д-20мм для привода		м					11,0	
3.	Стойка ж/б	СВ-105-3,5	шт					12	
4.	Плита ж/б	П-3и	шт					11	
5.	Изолятор штыревой	ШФ-20	шт					19	
6.	Изолятор подвесной	ПФ-20	шт					18	
7.	Разъединитель	РЛНД	шт					1,0	
8.	Вентильный разрядник	РВО	кп					1,0	
9.	Стальные конструкции		к2					271	
10.	Сталь круглая Д-12мм		м/к2					60//54	
11.	Сталь полосовая 40х5мм		м/к2					75//118	
12.	Зажим	ПА	шт					24	
13.	Колпачок	К6	шт					19	
14.	Зажим	ПС-2	шт					10	
15.	Трансформаторная подстанция на 250 кВА с системой учета и экономии энергии	КТПс-250/10/0,4 АСКУЭ	кп					1,0	
16.	Железобетонные столбики для трансформатора		шт					4	
17.	Швеллер №10-14 18СП		мн					0,0310	
18.	Заземлитель вертикальный из круглой стали Ø12мм		м/к2					40//36	
19.	Заземляющий проводник горизонтальный из полосовой стали 40х5мм		м/к2					75//118	
20.	Компенсирующая конденсаторная установка на 125 кВАр	УКРМ-125	кп					1,0	

						ЭО-СО.				
						Сурхондарё вилояти Ҷумҳуристон тумани ичимлик сув тармоқлари ва иншоотларини қуриш ва реконструкция қилиш				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Менглиев М.				Участок-2		Р.П.	1	1
Разраб.		Норбоев А.								
Норм.к		Менглиев М.								
						Спецификации оборудования.		 KOMMUNAL LITI		

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (АИИС КУЭ)

1.1. Общая часть

В соответствии с техническими условиями от № _____ от _____.2026г. выданными Сурхандарьинским ПТЭС проектом предусматривается автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) для опроса данных электросчетчиков и данных о рабочем состоянии ТП.

1.2. Назначение и цели создания системы

АИИС КУЭ предназначены для оперативного контроля потребления электроэнергии и мощности, а также для автоматизации коммерческого учета электроэнергии и мощности.

Точками контроля и автоматизации являются шины 0,4 кВ проектируемой п/ст.

Для сбора и обработки информации об электроэнергии и мощности проектом предусматривается установка терминала УСПД НЛ-3204.

Целями создания АИИС КУЭ объекта являются:

- а) контроль наличия и хронологические изменения напряжения на шинах 0,4 кВ объекта;
- б) повышение точности учета электроэнергии и мощности;
- в) получение коммерческой информации об электроэнергии и мощности для финансовых взаиморасчетов между поставщиками и потребителями электроэнергии.

АИИС КУЭ объекта функционирует, как оперативная система контроля состояния распределительных шин 0,4 кВ питающих пунктов объекта, а также как расчетная (коммерческая) система автоматизации, и удовлетворяет следующим основным требованиям:

- а) исходной измерительной информацией служат данные, получаемые от электронных счетчиков активной и реактивной энергии (трёхфазный ЕХ-518), устанавливаемых в проектируемом ТП.
- б) система охватывает все точки учета электроэнергии на распределительных шинах 0,4 кВ понижающих трансформаторов рассматриваемой сети;
- в) сбор, обработка, хранение и выдача информации об электроэнергии и мощности осуществляется с помощью сертифицированных устройств;
- г) информация об электроэнергии привязана к единому времени локальной вычислительной сети (ЛВС).

1.3. Функционирование системы

АИИС КУЭ объекта функционирует следующим образом:

Система АИИС КУЭ с помощью измерительных трансформаторов тока и напряжения, счетчиков электроэнергии и устройства сбора и передачи данных (УСПД) автоматически, в реальном времени, осуществляет измерения и учет электроэнергии по всем контролируемым электрическим присоединениям. Система осуществляет измерение, автоматический сбор и хранение данных об электроэнергии. В качестве устройства сбора и хранения данных используются специализированные устройства (терминал УСПД НЛ-3204). Информация, поступающая на терминал УСПД НЛ-3204 со встроенным GPRS/SMS модемом, передаётся по сотовой связи на АРМ Сурхандарьинские электрические сети.

АИИС КУЭ объекта обеспечивает автоматизацию следующих основных функций:

- а) формирование исходной информации для оперативного контроля электроэнергии и мощности;
- б) выходную информацию для обслуживания пользователей системы на уровне приоритета пользователя;
- в) информационную базу данных системы.

						АСКУЭ		
						Сурхондарё вилояти Жаркургон туман "Гуз-гур", "Окмена", "Олтинмена", "Обихает" махаллаларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш. (участок-2)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
						АСКУЭ с установкой электронного счётчика	Стадия	Лист
Гл.инж.проект.	Менглиев М.						Р.П.	1
Выполнил	Нордоев А.							7
Норм.контр.	Менглиев М.					Общие данные.	 KOMMUNAL LITI	

Состав и содержание нормативно – справочной информации, выходной информации, предназначенной для пользователей, а также системы классификации и кодирования информации определяются применяемым программным обеспечением. Выходной информацией об электроэнергии (напряжении, мощности) является информация, поступающая от счётчиков в УСПД по цифровым интерфейсам по каждому контролируемому присоединению. Контролируемыми объектами АИИС КУЭ объекта являются: распределительные шины 0,4 кВ ТП КТПс-250кВА 10/0,4 кВ. Периодичность поступления информации, срок хранения, виды выходных форм определяются примененным программным обеспечением.

1.4. Способы и средства связи для информационного обмена между компонентами системы

Обмен между счетчиками и УСПД осуществляется по цифровым интерфейсам. Режим работы системы – непрерывный, круглосуточный. В системе используются средства диагностики, предусмотренные производителями технических средств и программного обеспечения.

1.5. Надежность системы

Все технические средства АИИС КУЭ объекта обслуживаемые, восстанавливаемые изделия, рассчитанные на непрерывный режим работы. Показатели надежности отдельных устройств определяются техническими условиями заводов изготовителей. Технические средства АИИС КУЭ объекта рассчитаны на стандартные режимы эксплуатации и обслуживания. Технические и программные средства АИИС КУЭ объекта обеспечивают защиту информации от несанкционированного доступа, приводящего к искажению результатов измерений и другой (служебной) информации. Защита информации от несанкционированного доступа осуществляется пломбированием клеммников панелей с цепями к счетчикам от трансформаторов тока и цепям напряжения, клеммников самих счетчиков, клеммников панелей с цепями информации от счетчиков к УСПД.

1.6. Сохранность информации при авариях

В АИИС КУЭ объекта обеспечивается сохранность информации при авариях (пропадание напряжения питания и потеря работоспособности технических и программных средств без потери функции сбора и хранения информации).

Защита от потери информации при авариях обеспечивается следующими мероприятиями:

- а) для измерительных каналов, включающих измерительные трансформаторы тока и цепи напряжения, счетчиков электроэнергии, УСПД и их соединительные связи оперативным (один раз в 30 мин) контролем потребления электроэнергии на данном уровне напряжения, сравнением его с допустимыми значениями и выдачей персоналу сообщения при нарушениях;
- б) для УСПД при потере питания – применением источников бесперебойного питания (UPS) или с применением энергонезависимой памяти;

1.7. Защита от влияния внешних воздействий

В АИИС КУЭ объекта используются стандартные измерительные трансформаторы. Применяемые в АИИС КУЭ УСПД соответствуют типовым требованиям по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям среды.

						АСКУЭ		
						Сурхондарё вилояти Жаркурзон туман "Гуз-гур", "Окмена", "Олтинмена", "Обихает" махаллаларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш. (участок-2)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
						АСКУЭ с установкой электронного счётчика	Стадия	Лист
Гл.инж.проект.	Менглиев М.						Р.П.	2
Выполнил	Нордоев А.							7
Норм.контр.	Менглиев М.					Общие данные.	 KOMMUNAL LITI	

1.8. Техническое обеспечение

Для технического обеспечения АИИС КУЭ объекта используются следующие технические средства:

- а) измерительные трансформаторы тока;
- б) счетчики электрической энергии типа ЕХ-518 трехфазные электронные;
- в) УСПД НL – 3204 производства Корпорации «Holley» входящее в состав КТС «Holley».

В АИИС КУЭ объекта при измерениях электроэнергии и мощности применяются существующие измерительные трансформаторы тока, параметры которых соответствуют требованиям, предъявляемым по ПУЭ и РД к данному типу оборудования.

1.9. Программное обеспечение

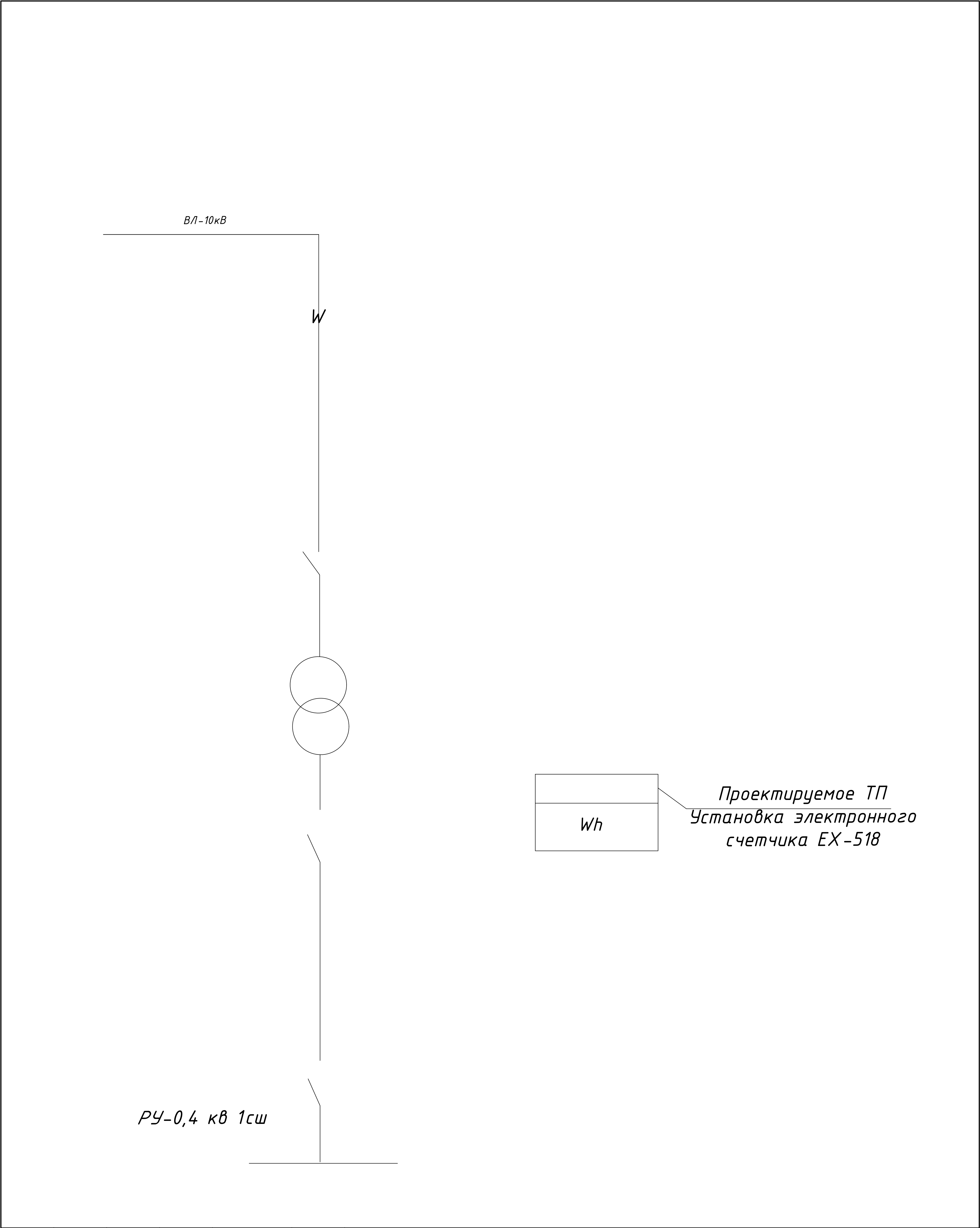
Программное обеспечение (ПО) микропроцессорных счетчиков, УСПД является неотъемлемой их частью и входит в комплект поставки изделий. В качестве прикладного программного обеспечения (ПО) принимается программное обеспечение ПК ЦП АИИС КУЭ разработки Корпорации «Holley» как обеспечивающее автоматизацию основных функций АИИС КУЭ объекта.

СПРАВКА

В настоящем проекте все технические решения по сооружениям, оборудованию и технологической части разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правило пожаро- и взрывобезопасности.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АСКУЭ		
№	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Общие данные	1-3
2	Однолинейная схема	4
3	Принципиальная схема	5
4	Структурная схема АСКУЭ	6
5	Схема включения счётчика оборудования и материалов	7

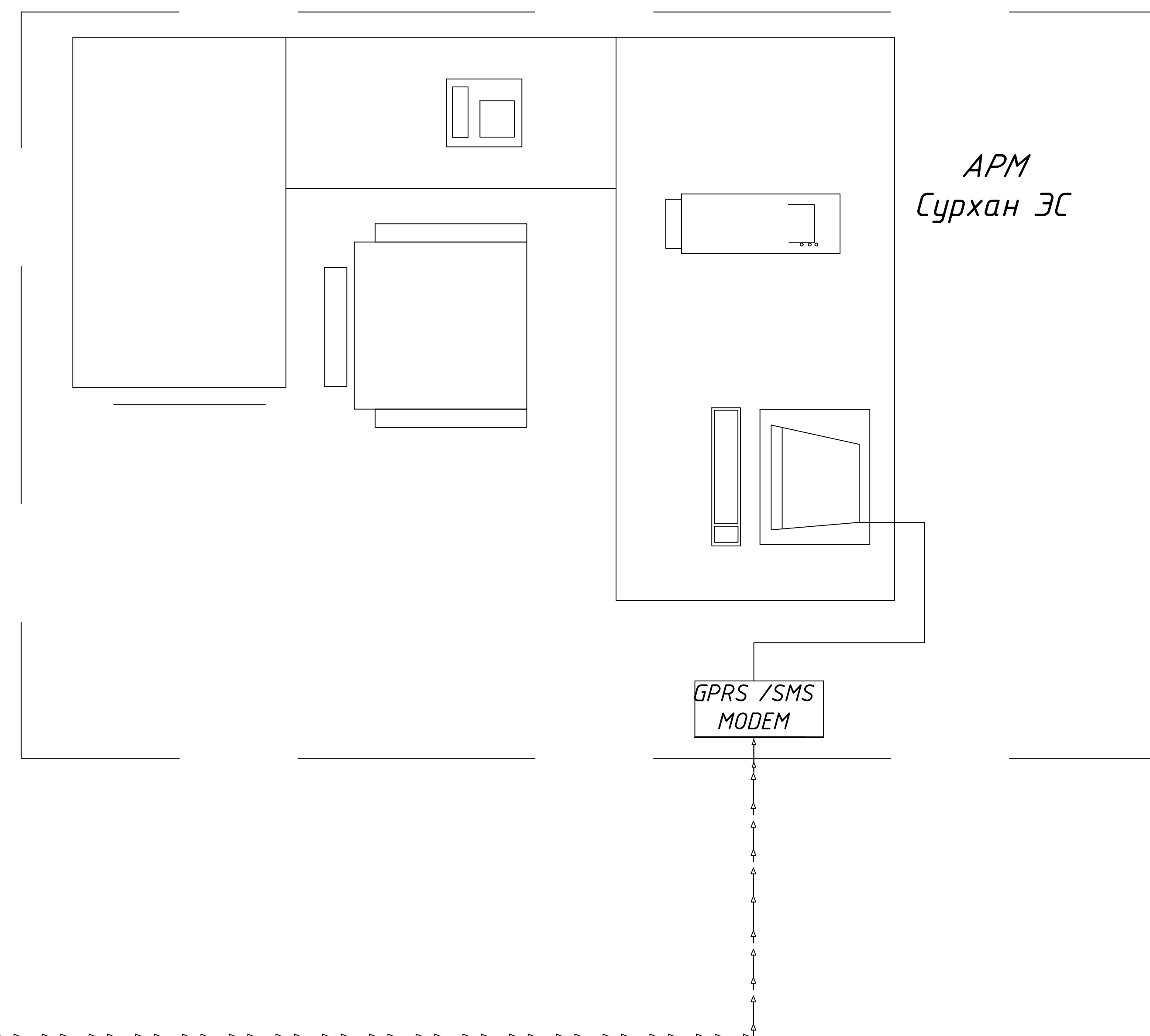
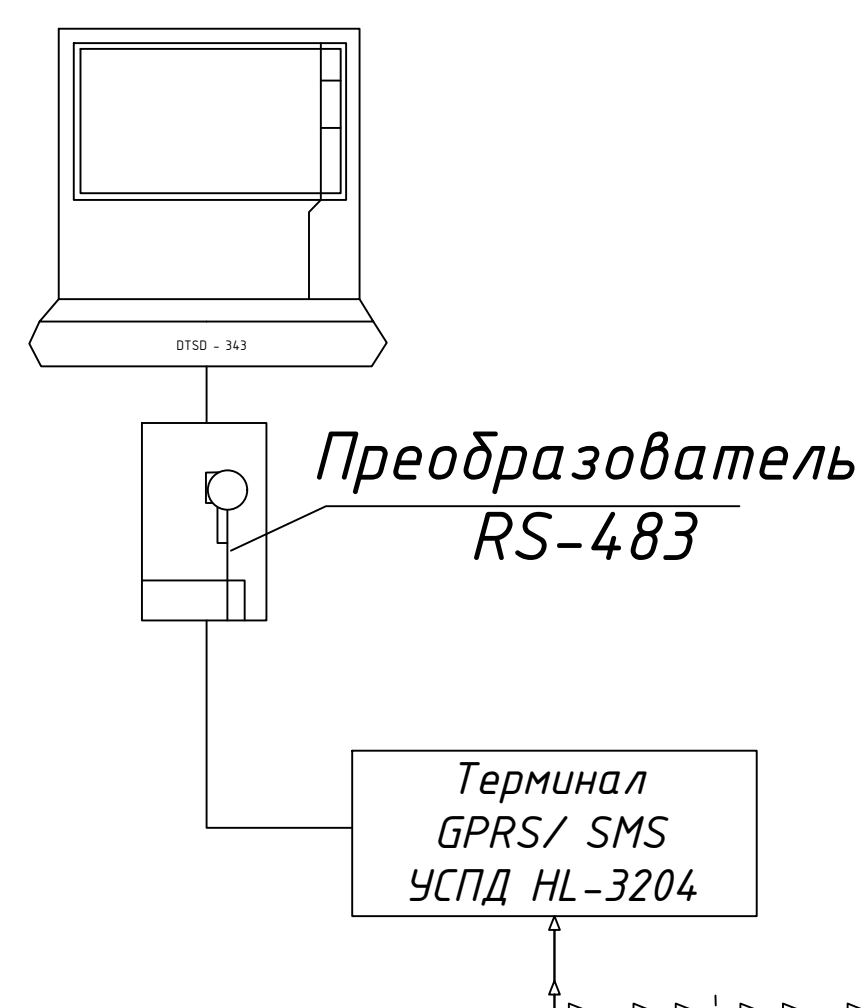
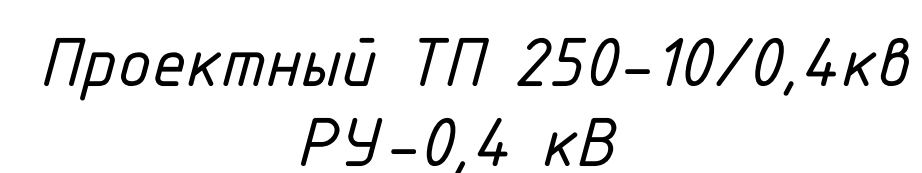
						АСКУЭ			
						Сурхондарё вилояти Жаркурзон туман "Гуз-гур", "Окмена", "Олтинмена", "Обихает" махаллаларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш. (участок-2)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	АСКУЭ с установкой электронного счётчика	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.проект.	Менглиев М.						Р.П.	3	7
Выполнил	Нордобоев А.								
Норм.контр.	Менглиев М.								
						Общие данные.	 KOMMUNAL LITI		



						АСКУЭ			
						Сурхондарё вилояти Жарқургон туман "Гуз-гур", "Окмепа", "Олтинтепа", "Обихает" маҳаллаларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш. (участок-2)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	АСКУЭ с установкой электронного счётчика	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.проект.	Менглиев М.						Р.П.	4	7
Выполнил	Нордобоев А.								
Норм.контр.	Менглиев М.								
						Однолинейная схема.			
						 KOMMUNAL LITI			

Примечание

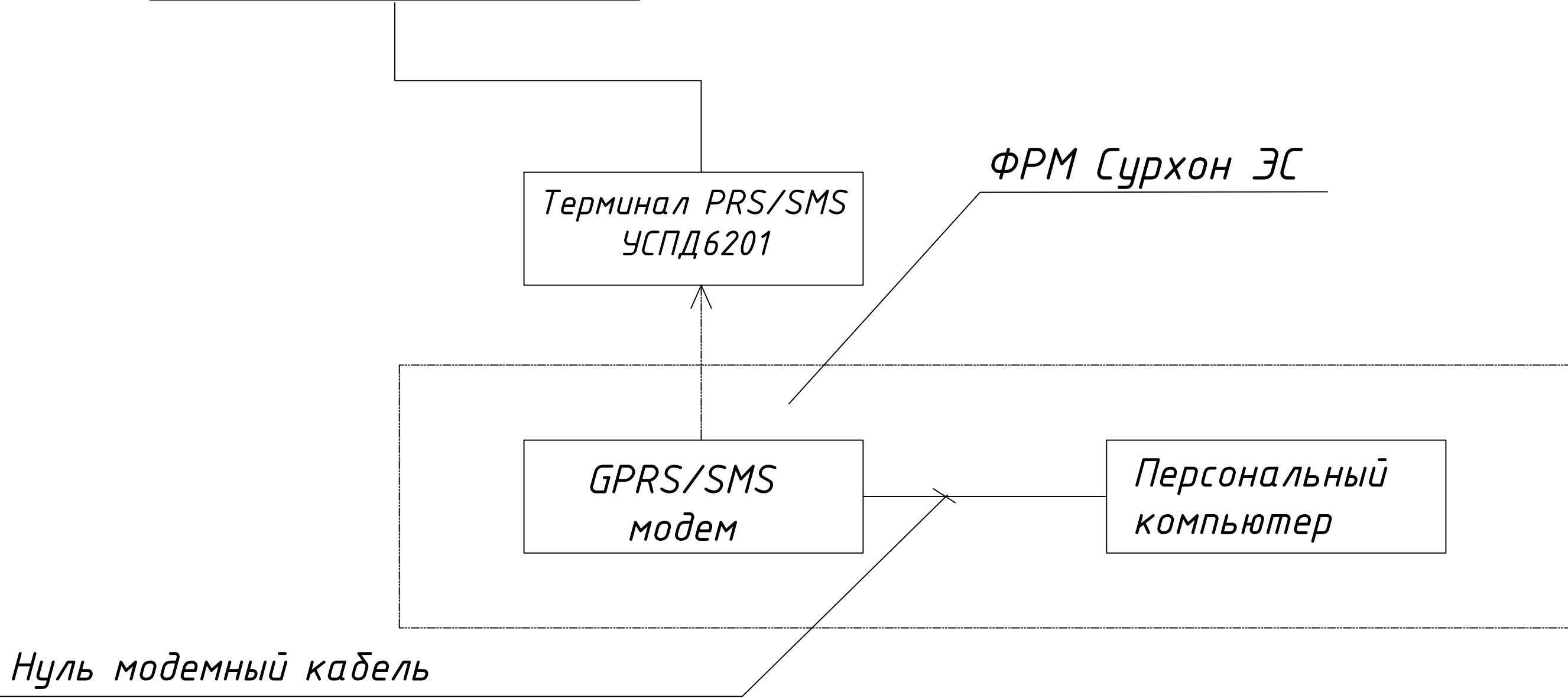
Согласно ТУ проектом предусматривается автоматизированная система коммерческого учета электропотребления (АСКУЭ) на базе микропроцессорного счетчика типа: РЧ 0,4 кВ ЕХ-518, который имеет встроенный интерфейс РС 485. Со счетчика информация передаётся на терминал УСПД НЛ-3204 со встроенным GPRS/SMS- модемом и по сотовой связи информация передается на АРМ Сурхан ЭС, где предусматривается установка GPRS/SMS- модема и программного обеспечения



						АСКУЭ			
						Сурхондарё вилояти Жаркургон туман "Гуз-гур", "Окмена", "Олтинмена", "Обухает" махаллаларини моза ичимлик суви билан таъминлаш. (участок-2)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						АСКУЭ с установкой электронного счётчика.	Стадия	Лист	Листов
Директор	Менглиев М.						Р.П.	5	7
Владелец	Нордоев А.					Принципиальная схема.	 KOMMUNAL LITI		
Владелец	Менглиев М.								

Проект ТП РУ -0,4 кВ

Модификация счетчика	EX 518		
Вид энергии	A		
Объект измерения	РУ-0,4кВ		
Места счетчика	Установит по месту		
	23	RS485	
	24		

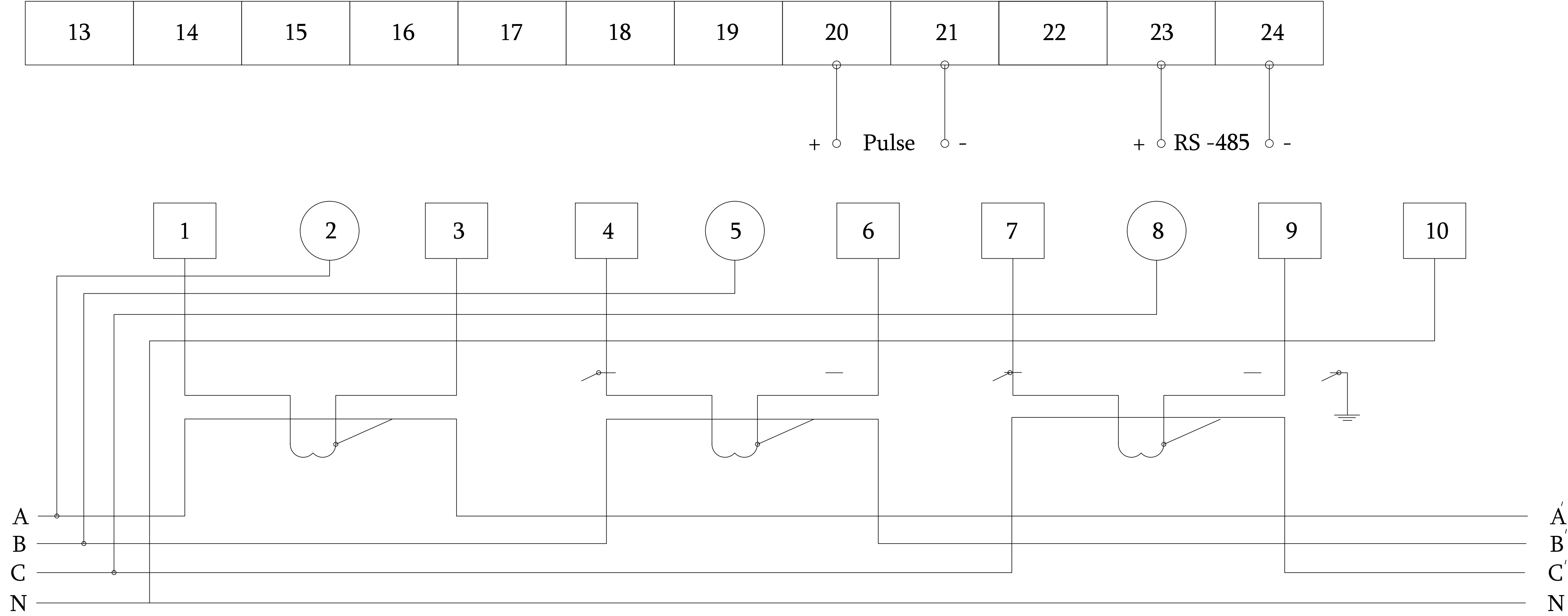


№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол
1	СЕ 303	Счетчик электронный	шт	1
1	Терминал GPRS/SMS УСПД HL-3204	Терминал GPRS/SMS УСПД HL-3204	шт	1

Примечание

Согласно ТУ проектом предусматривается автоматизированная система коммерческого учета электропотребления (АСКУЭ) на базе микропроцессорных счетчиков типа EX-518, который имеет встроенный интерфейс RS 485, со счетчика информация передается на терминал УСПД HL -3204 со встроенным GPRS/SMS-модемом и по сотовой связи информация передается на АРМ Сурхан ЭС, где предусматривается установка GPRS/SMS -модема и программного обеспечения

						АСКУЭ			
						Сурхондарё вилояти Жаркурзон туман "Гуз-гур", "Окмена", "Олтинмена", "Обихает" махаллаларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш. (участок-2)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Гл.инж.проект.	Менглиев М.					АСКУЭ с установкой электронного счётчика.	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Норбоев А.						Р.П.	6	7
Норм.контр.	Менглиев М.					Структурная схема АСКУЭ.	 KOMMUNAL LITI		



Схему подключения счетчика выполнить разделной.
Монтаж проводку от трансформаторов точка до счетчиков выполнить
напрямую, т.е минуя клемные ряды и измерительные приборы.
Предусмотреть скрытие кожухом клеммы и Т.Т. расчетного учета для
дальнейшего пломбирования.

						АСКУЭ			
						Сурхондарё вилояти Жаркурзон туман "Гуз-гур", "Окмена", "Олтинмена", "Обихает" махаллаларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш. (участок-2)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Гл.инж.проект.	Менглиев М.					АИИС КУЭ.	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Норбоев А.						Р.П.	7	7
Норм.контр.	Менглиев М.								
						Схема включения.			
						 KOMMUNAL LITI			

Таблица заказные спецификаций.

[illegible]

						АСКУЭ			
						Сурхондарё вилояти Жаркургон туман "Гуз-гур", "Октепа", "Олтинтепа", "Обихает" маҳаллаларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш. (участок-2)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
						АИСКУЭ	Р.П.	1	1
Гл.инж.проект.	Менглиев М.								
Выполнил	Норбоев А.								
Норм.контр.	Менглиев М.					Спецификация материалов	 KOMMUNAL LITI		