

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ -ЭС

П \ П	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План трассы ЛЭП-6кВ. М 1:500	
4	Ведомость опора	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
ШНК 3.01.01-03	"Организация строительного производства"	
КМК 3.01.02-00	"Техника безопасности в строительстве"	
КМК 3.06.06-97	"Электротехнические устройства"	
ПУЭ-2011	"Правила устройства электроустановок"	
т.п 3.407.1-143	"Железобетонные опоры ВЛ-10кВ" (выпуск 1-8)	Типовой проект
т.п 3.407-150	"Заземляющие устройства опоры воздушных линий электропередаче напряжения 0,38 до 35кВ"	Типовой проект
т.п 4.407-257	"Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях"	Типовой проект
	Прилагаемые документы.	
-ЭС.ОС	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	на 3-х листах

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта
Ташпулатов Ш.

							-ЭС			
							Чирчиқ шаҳридаги "Дўстлик" қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация ва реконструкция қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		Площадка котельная Q=12MWt Внешнее электроснабжение-6кВ	стадия	лист	листов
ГИП		Ташпулатов Ш.						РП	1	4
Разработал		Гулямов Ш.					Общие данные (начало)		"KOMMUNAL LOYIHA ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI" DM	

Рабочие чертежи внешнего электроснабжения выполнен на основании технических условий №274-19171522 от 18.02.2026г. выданных "НЕТ" АО "Toshkent Hududiy Filiali" дополнительных технических условия за №01-02/3-508 от 14.07.2026 г. выданные Chirchiq Shahar "Issiqlik Ta'minoti" MCHJ;

Общая длина трассы воздушных участков ЛЭП-6кВ составляет 0,38 км и кабелями 40м. ЛЭП-6кВ проходит по населенной местности.

В качестве расчетных климатических факторов при разработке проектной документации и расчетах габаритов приближения ВЛ-10 кВ к инженерным сооружениям приняты следующие значения основных параметров:

- максимальный нормативный скоростной напор ветра - 50 даН/м² (максимальная скорость ветра - 29 м/сек);
- скоростной напор ветра при гололеде -25 даН/м² (максимальная скорость ветра - 15 м/сек);
- температура воздуха: минимальная -30°С,
максимальная +40°С,
- температура среднегодовая +14,5°С, при гололеде -10°С;
- нормативная толщина стенки гололеда, приведенная к высоте 10м, -20мм.

Грунты по трассе ЛЭП-10 кВ представлены в основном суглинками. Для закрепления опор в таком грунте применяются в основном сверленные котлованы с креплением стоек опор с помощью плит, с последующей засыпкой котлована вынутым грунтом при бурении и послойным его уплотнением за исключением растительного слоя почвы.

На проектируемой ВЛ приняты железобетонные опоры по типовому проекту 3.407.1 - 143 вып.2 на столбах СВ 110-3,5 длиной 11м с расчетным изгибающим моментом 35 кНм.

В проекте применены опоры следующих типов: промежуточная П10-4, анкерная (концевая) опора А10-2, угловая анкерная УА10-2 на угол поворота ВЛ до 90° и угловая промежуточная УП10-2 на угол поворота ВЛ до 30°. В качестве концевых опор устанавливаются анкерные опоры А10-2 с разъединителями.

К подвеске на ВЛ в соответствии с рекомендациями типового проекта приняты стале-алюминиевые провода АС 35/6,2 на изоляторах ШФ-20В и ПС 70Д.

Сечения проводов проверены по потерям напряжения.

Крепление проводов на опорах выполняется по типовому проекту 5.407-145. На штыревых изоляторах крепление проводов принято вязальной проволокой.

Типы применённых опор, их количество и расчётные пролёты указаны на планах трасс.

Монтажные стрелы провеса проводов в населенной местности приведены в типовом проекте 3.407.1-143.

Для установки отбора воды отдельным разделом проекта предусматривается автоматизированная система учета электроэнергии (АСКУЭ).

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) предназначена для передачи информации о потребленной электроэнергии и мощности установки отбора воды (УП) в диспетчерскую службу «Энергосбыта» для формирования, на основе этих данных, документов для коммерческих расчетов между поставщиком и потребителем электрической энергии.

Проектной документацией предусматривается заземление всех ж/б опор в соответствии с ПУЭ. В первую очередь при $r \leq 500 \text{ мм}$ необходимо использовать арматуру опор в качестве естественных заземлителей. При необходимости, в случае превышения нормируемого сопротивления, предусматривается заземление опор одним вертикальным электродом из круглой стали длиной 5м, диаметром 12мм, присоединенным заземляющим выпуском к опоре.

Заземление опор выполняется по типовому проекту 3.407-150.

Значение сопротивления заземляющих устройств опор должно соответствовать ПУЭ-2011 п. 2.5.75:

- 10 Ом для опор с разъединителями и кабельными муфтами

На анкерных опорах, ограничивающих кабельные вставки, для защиты от грозовых перенапряжений устанавливаются вентильные разрядники.

Безопасность труда в строительстве и эксплуатация обеспечивается выполнением всех требований действующих нормативных документов, которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями "Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ" РД 34.03.285-97.

Строительство новых участков ВЛ вблизи действующих линии электропередачи должно производиться, как правило, без их отключения; при расстоянии менее двойной высоты опоры от действующих ВЛ работы должны выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов и соблюдением других организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасного ведения работ в соответствии с ПТБ и ПТЭ.

Рытье котлованов для установки опор и траншей для прокладки кабелей вблизи от подземных инженерных коммуникаций производить вручную в присутствии владельца коммуникаций.

При монтаже проводов под действующей линией электропередачи необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

В тех случаях, когда требования правил техники безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть согласованы энергоснабжающей организацией

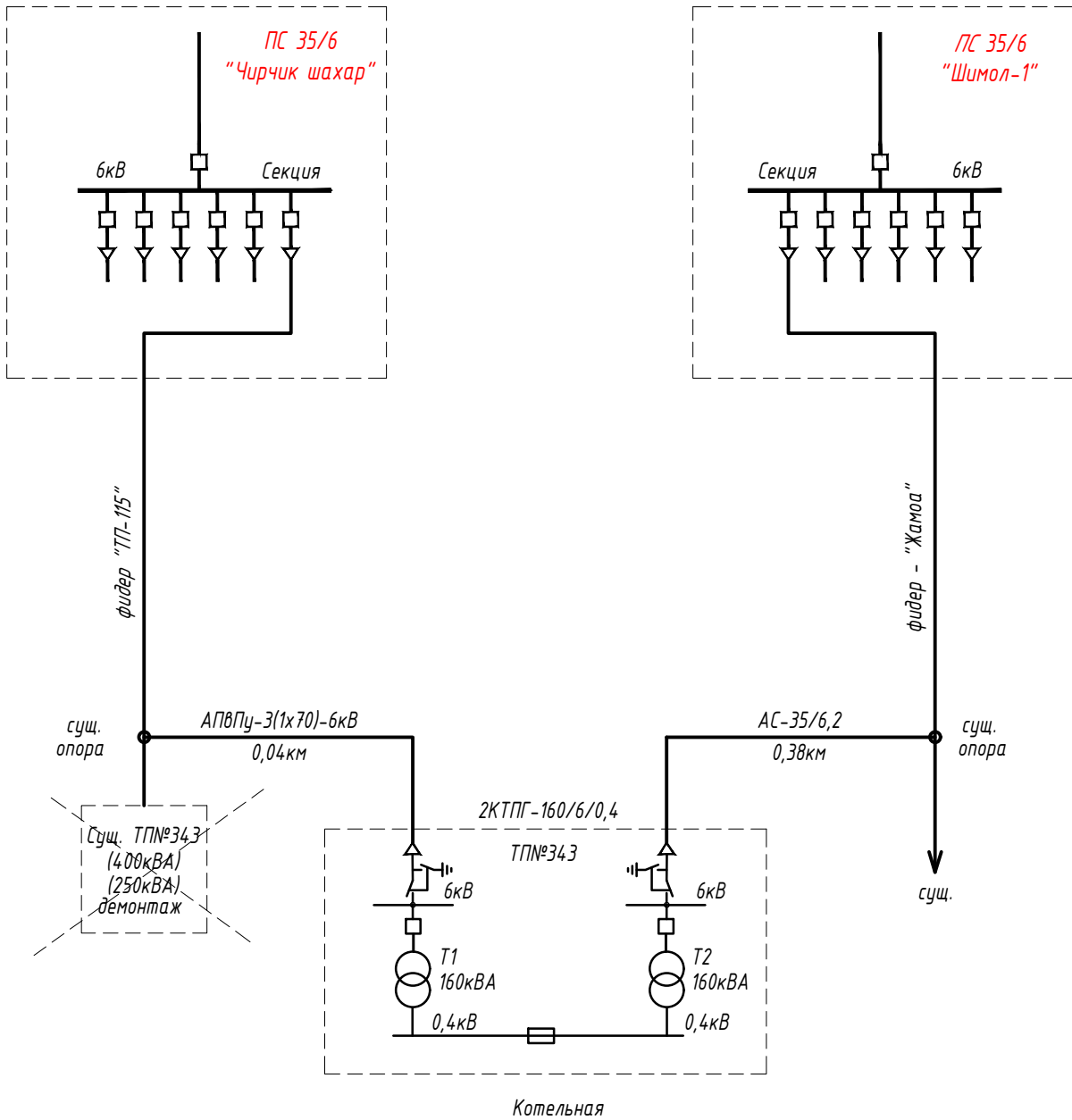
На время отключения действующих электроустановок электроснабжение потребителей необходимо осуществлять от местных источников питания. Взаимное расположение проектируемых и действующих ВЛ приведены на чертежах планов трасс ВЛ.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением негорюемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по высоте расстояний между проводами разных фаз.

						-Э/
						Чирчиқ шаҳридаги "Дўстлик" қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация ва реконструкция қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш
№изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
						Площадка котельная Q=12MWt Внешнее электроснабжение-6кВ
						стадия
						лист
						листов
						РП
						2
Разработал	Гулямов Ш.					Общие данные (окончание)
						"KOMMUNAL LOYIHA ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI" DM

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

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



№229874/2026-30					
Chirchiq shahridagi "O'zbekximmash" qozonxonasi va issiqlik tarmog'ini modernizatsiya va rekonstruksiya qilish, individual issiqlik punktlarini o'rnatish.					
Низм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
ГИП	Ташпулатов Ш.				
Разработал	Гулямов Ш.П.				
Разработал	Акромов А.				
Площадка котельная Q=20MWt Внешнее электроснабжение-6кВ				стадия	лист
Схема внешнего электроснабжения				РП	2
				"KOMMUNAL LOYIHA ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI" DM	



№п/п	Наименование	впак-т	Кол-зд	площадь застройки м ²
1	Котельная (реконструкция)	-	1	723
2	Опстойник(реконструкция)	-	1	24
3	Газораспределительный пункт	-	1	-
4	Бак для дизельного топлива	-	1	-
5	Комплектная трансформаторная подстанция	-	1	-
6	Приямок	-	1	-
7	Ворота сетчатые	-	-	-
8	Убраждение из евросетки	-	-	-

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Водопроводящие сети
	Канализационные сети
	Газопроводящие сети
	Теплопроводящие сети
	Кабель высоковольтный
	Кабель низковольтный
	Кабель связи
	Кабель 320

	ВЛ-10кВ Провитрументальная обводнения
	ВЛ-10кВ Провитрументальная в дренажные
	КЛ-10кВ Провитрументальная в дренажные
	Провитрументальная ТП

Тип опора по таблицам проектирования (Б.437.1-4.14)

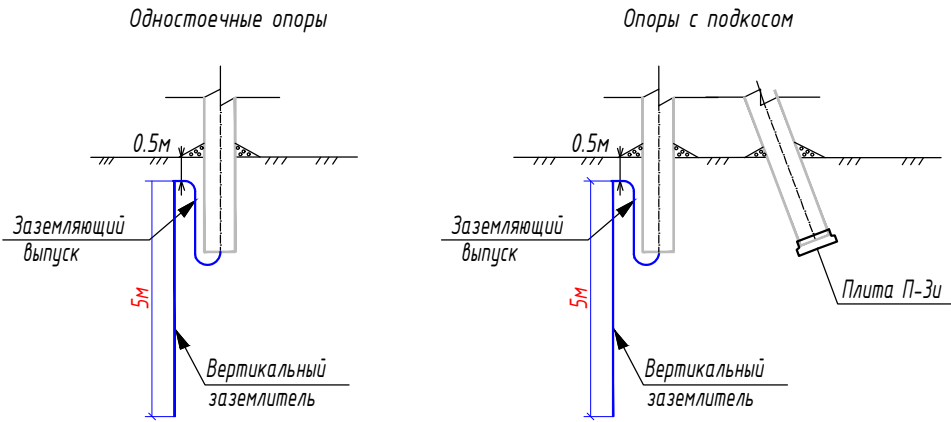
Номер опора

ВЕДОМОСТЬ ОПОРА

N п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПОРЫ	ОПОРА		ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОПОР					
		ОБОЗНАЧЕН. ТИПОВОЙ ПР. 3.407.1-143	КОЛ. ШТ	ТИП СТОЙКИ	КОЛ. ШТ	ТИП ПОДКОС	КОЛ. ШТ	ТИП ПЛИТА	КОЛ. ШТ
	ВЛ-10кВ								
1	Опора анкерная(концевая)	A10-2	2	СВ110-3,5	2	СВ110-3,5	2	П-3и	2
2	Опора угловая анкерная	УА10-2	1	СВ110-3,5	1	СВ110-3,5	2	П-3и	2
3	Опора угловая промежуточная	УП10-2	4	СВ110-3,5	4	СВ110-3,5	4	П-3и	4
4	Опора промежуточная	П10-4	4	СВ110-3,5	4	-	-	-	-
	Итого		11		11		8		6
1	Установка разъединителя (опора N11)	KP-2	1						
2	Устройство отвлечения (опора сущ.)	УОП	1						

Итого:
-стойки ж/бетонных опор СВ110-3,5 - 19шт.
-плита П-3и - 6шт.
-сталь круглая для заземления d=16мм длина 5м - 11шт.

Заземление для ж/б опор ВЛ-10 кВ
при $\rho_{\Sigma}=100 \Omega \cdot m$; $R_{\Sigma} \leq 30 \Omega$



- ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОПОР В ГРУНТЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ:
- Анкерно-угловых-вкопанных в котлованах с применением плит типа П-3и с заглублением-2,1м;
 - Промежуточных-всверленных в котлованах, без ригелей, с заглублением в ненаселенной местности-2,2м; в населенной местности-2,5м.
 - Предусматривается заземление опор одним вертикальным электродом из круглой стали длиной 5м, диаметром 12мм, проложить в земле на глубине 0.5м присоединенным заземляющим выпуском к опоре. Заземление опор выполняется по типовому проекту 3.407-150.
 - Опору концевую с отвлением заземлить на контур заземления подстанции.
 - В местах пересечения ВЛ-10кВ(проектная) с ВЛ-10кВ(существующая) предусмотрены проектные опоры высотой 13м с наставками.

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

						-ЭС				
						Чирчиқ шаҳридаги "Дўстлик" қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация ва реконструкция қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш				
Низм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Площадка котельная Q=12MWt Внешнее электроснабжение-6кВ		стадия	лист	листов
								РП	4	
Разработал	Гулямов Ш.					Ведомость опор				

		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код обо- рудования, изделия, материала.	Завод- изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	9	Хомут Х1		т.пр.3.407.1-143.8.49			шт	2	1,2	
	10	Хомут Х2		т.пр.3.407.1-143.8.49			шт	2	1,4	
	11	Хомут Х42		т.пр.3.407.1-143.8.49			шт	15	1,2	
	12	Болт Б5		т.пр.3.407.1-143.8.39			шт	19	0,6	
	13	Кронштейн У4		т.пр.3.407.1-143.8.42			шт	6	6,5	
	14	Стяжка Г1		т.пр.3.407.1-143.8.44			шт	11	5,7	
	15	Проводник ЗП1		т.пр.3.407.1-143.8.54			м	26,5	0,9	
		Приобретение. Изоляторы и линейная арматура								
	1	Изолятор ШФ20-В		ГОСТ 22863-77			шт	63	3,4	
	2	Колпачок К-6		ГОСТ 18380-80			шт	63	0,02	
	3	Крепление провода ВШ-1 из вязальной проволоки Ø3,8мм (0,076 кг/м) длиной 3,6м/0,27кг		ГОСТ 3282-74			шт	19		
	4	Зажим ПС-2		ГОСТ 4261-82			шт	19	0,5	
	5	Подвеска натяжная изолирующая ПС-70Е: (для одного комплекте входит следующие)		т.пр.3.407.1-143.2.25			компл.	30		
		-Изолятор ПС-70Е		ТУ34-27-10874-84			шт	2		
	-Ушко однолапчатое У1-7-15		ГОСТ 2727-77			шт	1	1,1		
	-Зажим НКК-1-1Б		ГОСТ 2730-78			шт	1	1,6		
	-Промежуточное звено ПРТ-7-1		ГОСТ 2728-78			шт	2	0,5		
	-Скоба СК-7		ГОСТ 2724-78			шт	1	0,4		
	-Серьга СРС-7-17		ГОСТ 2725-78			шт	1	0,32		
	Заземление опор									
1	Приобретение. Сталь круглая Ø16 мм длина 5м (1м/1,58 кг):		ГОСТ-2590-88			шт	11	7,9	вертикальный заземлитель	
Инв. №	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							-ЭС.СО
										Лист
				Низм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	2
				Спецификация оборудования, изделий и материалов.						

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