ТОО «AGDS-saraptama»

Лицензия ГСЛ №0018216 от 16.09.2024 г.

Заказ: N 01/3-2025
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Акжарского района, СКО»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

Электроснабжение

01/3-2025-ЭСН

Том 2
Альбом 1

г. Шымкент - 2025 г.

ТОО «AGDS-saraptama»

Лицензия ГСЛ №0018216 от 16.09.2024 г.

Заказ: N 01/3-2025
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Акжарского района, СКО»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

Электроснабжение

01/3-2025-ЭСН
Том 2
Альбом 1

Директор ТОО «AGDS-saraptama» Бедебаев А.

Главный инженер проекта Утелбаев Е.

г. Шымкент - 2025 г.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТП 3.407–150	Заземляющие устройства опор воздушных линии электропередачи	
	напряжением 0.38; 6; 10; 20; 35кВ	
	Пособие по проектированию воздушных линии электропередачи	
	напряжением 0,38кВ с изолированными проводами(ВЛИ) с	
	использованием арматуры фирмы ENSTO	
	Пособие по проектированию воздушных линии электропередачи	
	напряжением 0,38–20кВ с самонесущими изолированными	
	и защищенными проводами	
	Прилагаемые документы	
01/3–2025–ЭСН.СО	Спецификация оборудования,изделий и материалов	14 листов
01/3–2025–ЭСН.СО.ОЛ1,ОЛ2,ОЛ3	Опросные листы на КТПГ	3 листа
01/3–2025–ЭСН.СО.ОЛ	Опросный лист на КСО–2–10	1 лист

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основания задания на проектирование, технических условий N09/17, выданных ТОО "Кокшетау Энерго" от 15.01.2025г.на разработку ПСД "Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с ГКТП–10/0,4кВ" по адресу: с.Ащиголь, Акжаркынский с/о, Акжарский р–н, Северо–Казахстанская область и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК: ПУЭ РК 2015 Правила устройств электроустановок; СП РК 4.04–101–2013 "Проектирование городских и поселковых электрических сетей"; СП РК 2.03–105–2013 "Строительство электросетевых обьектов в сейсмических районах"; СП РК 4.04–106–2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования"; СН РК 4.04–07–2019 Электротехнические устройства.

Категория надежности электроснабжения –III

Общее количество подключаемых домов –159

Суммарная расчетная мощность – 202,96кВт

Нагрузки потребителей приняты по табл.6 (Уровень электрификации –1 категория) СП РК 4.04–106–2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий.

На основании существующих нагрузок произведен выбор силовых трансформаторов на КТПГ 10/0,4кВ с коэффициентом загрузки 0,7.

Электроснабжение осуществляется установкой 3–х комплектных трансформаторных подстанций КТПГ–10/0,4кВ, которые запитаны от РП–10кВ "Ащиголь".

В РП–10кВ "Ащиголь" предусмотрена установка КСО–2–10 с вакуумным выключателем.

Подключение комплектных трансформаторных подстанций выполняется строительством ВЛЗ–10кВ на типовых железобетонных опорах на базе стоек СВ110 с применением самонесущих изолированных проводов СИП–3 1х70.

На концевых опорах перед проектируемых КТПГ предусмотрена установка разъединителей РЛНД–10кВ.

Расчеты сетей 0.4 кВ выполнены на основании СП РК 4.04–106–2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.

Количество трансформаторных подстанций принято с учетом обеспечения потерь напряжения на ВЛ–0,4кВ не более 6% от номинального.

Прибор учета электроэнергии трехфазный счетчик активной и реактивной энергии класса точности–0,5 устанавливается в РУ–0,4кВ проектируемой КТПГ.

ВЛИ–0,4кВ выполнены трехфазными четырехпроводными с глухим заземлением нейтрали. ВЛИ–0,4кВ выполнены на типовых ж/б опорах с применением самонесущих изолированных проводов СИП–4 4х50.

На участках параллельного следования провода ВЛЗ–10кВ и ВЛИ–0,4кВ подвешиваются совместно на общих опорах ВЛ. При этом провода ВЛЗ–10кВ должны располагаться над проводами ВЛИ–0,4кВ. Расстояние по вертикали между СИП 10 и 0,4кВ на общей опоре ВЛ, а также в пролете линии при температуре окружающего воздуха +15 без ветра должно быть не менее 0,4м.

Проектом предусмотрено освещение проезжей части улиц.

Освещенность принята в соответствий с СП РК 4.04–104–2013 и составляет 4 лк.

Светильники устанавливаются на опорах ВЛИ–0,38кВ на высоте 8,5м. Шаг светильников и высота установки приняты согласно типовым решениям "Пособия по расчету и проектированию естественного, искуственного и совмещенного освещения".

Для освещения приняты светильники со светодиодными лампами типа ДКУ LED.

Управления светильниками осуществляется ящиками управления наружным освещением ЯУО1–ЯУО3, подключенными к КТПГ N1–КТПГ N3.

Меры безопасности

Железобетонные опоры ВЛ–10кВ, устанавливаемые в населенной местности подлежат заземлению. Заземляющее устройство выполняется общим для КТПГ и разъединителя 10кВ (на концевой опоре). Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10ом. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. На вводах от ВЛ–0,4кВ к электроустановкам должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления нулевого провода, нулевой провод следует присоединить к заземляющему выпуску арматуры ж/б стоек и подкосов опор. Общее сопротивление растекания электрического тока заземлителей каждой ВЛ в любое время года должно быть не более 10ом.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

При монтаже опор места расположения существующих подземных сетей и коммуникации определить по месту, не допускать попадания подкосов опор на проезжую часть и на частную территорию.Расстояние опор по горизонтали от стен жилых домов (забор) принимать не менее 0,15м.согласно п.6.9 Пособия по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38кВ с изолированными (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы ENSTO.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории республики Казахстан государственными нормативными требованиями и предусматривает мероприятия,обеспечивающие взрыво–пожаробезопасность,исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн,а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: _____ Утелбаев Е.
подпись фамилия дата

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/3–2025–ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	22

Общие данные (начало)

«AGDS–saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А4–3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭСН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема электроснабжения	
4–12	План сетей ВЛЗ–10кВ, ВЛЗ–10/0,4кВ, ВЛИ–0,4кВ	
13	Сети ВЛЗ–10кВ, ВЛЗ–10/0,4кВ. Расчетные таблицы	
14	Сети ВЛИ–0,4кВ. КТПГ N1. Расчетные таблицы	
15	Сети ВЛИ–0,4кВ. КТПГ N2. Расчетные таблицы	
16	Сети ВЛИ–0,4кВ. КТПГ N3. Расчетные таблицы	
17	Сети наружного освещения КТПГ N1. Расчетные таблицы	
18	Сети наружного освещения КТПГ N2. Расчетные таблицы	
19	Сети наружного освещения КТПГ N3. Расчетные таблицы	
20	Схема принципиальная однолинейная. КТПГ–160/10/0.4кВ КТПГ N1	
21	Схема принципиальная однолинейная. КТПГ–160/10/0.4кВ КТПГ N2	
22	Схема принципиальная однолинейная. КТПГ–160/10/0.4кВ КТПГ N3	

Основные технические показатели проекта

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория электроснабжения	III	
Используемое напряжение	10кВ; 380/220В	
Общая расчетная мощность по проекту	202,96 кВт	
Источник напряжения 10кВ	РП–10кВ Ащыголь"	
Количество домов и участков	159	
Комплектные трансформаторные подстанции	КТПГ–160=3 шт	
Общая протяженность трассы ВЛЗ–10кВ Общая длина проводов ВЛЗ–10кВ	1995м 5680м	 с 6% запасом
Общая протяженность трассы ВЛИ–0,4кВ Общая длина проводов ВЛИ–0,4кВ	5707м 6055м	 с 6% запасом
Всего опор ВЛЗ–10кВ	15 шт	
Всего опор ВЛЗ–10/0,4кВ	40 шт	
Всего опор ВЛИ–0,4кВ	261 шт	
Общее количество светильников	237 шт	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/3–2025–ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

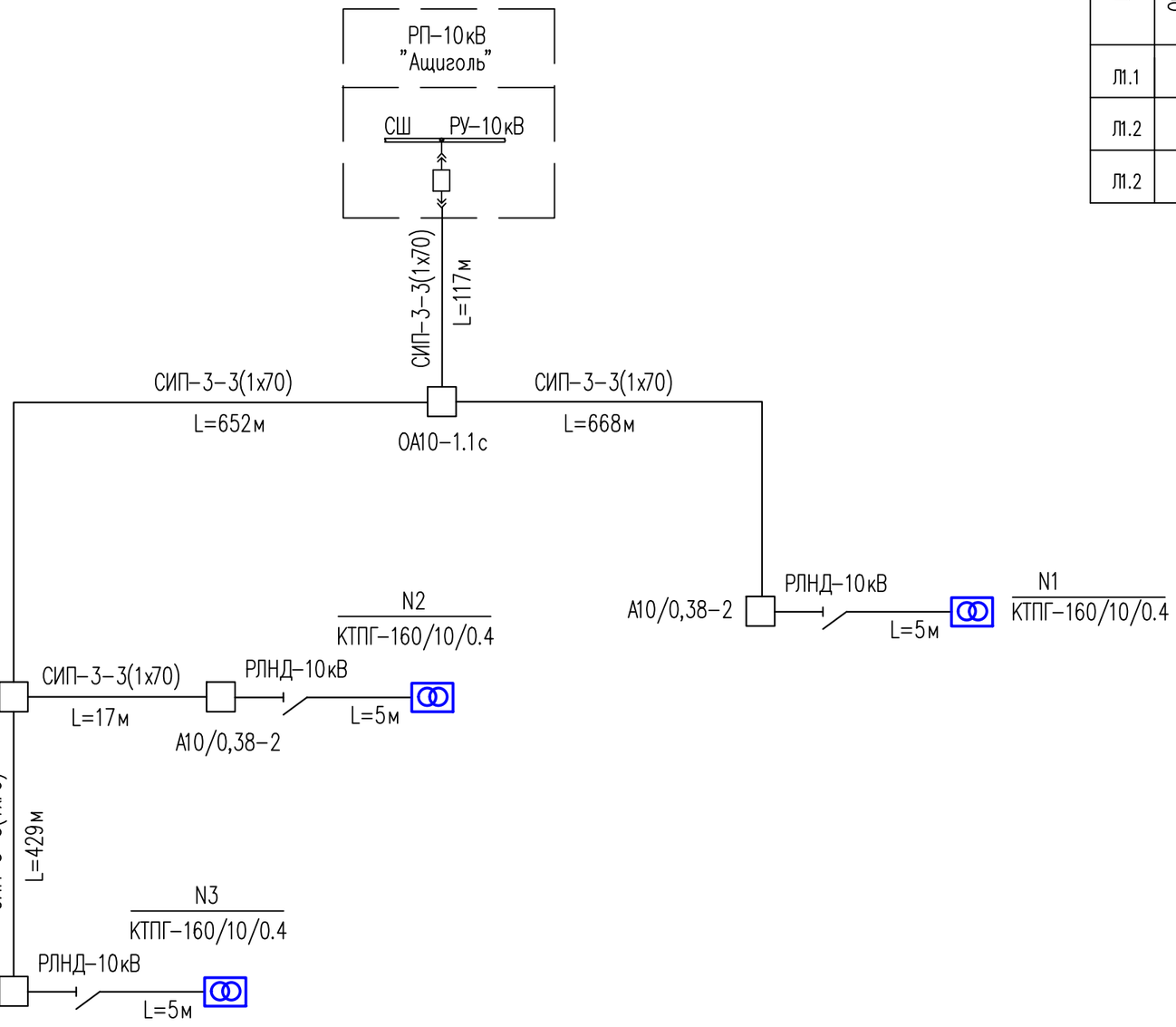
Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные
(окончание)

«AGDS–saraptama»
г. Шымкент 2025.

Формат А3



Характеристики линии ВЛЗ-10 кВ

Линия	Общая протяженность, м	Количество домов	Тип и мощность трансформаторной п/станции	Марка и сечение провода
Л1.1	787	37	КТПГ–160кВА	СИП–3–3(1х70)
Л1.2	674	41	КТПГ–160кВА	СИП–3–3(1х70)
Л1.2	534	81	КТПГ–160кВА	СИП–3–3(1х70)

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка
	СИП–3
1х70	5680

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/3–2025–ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

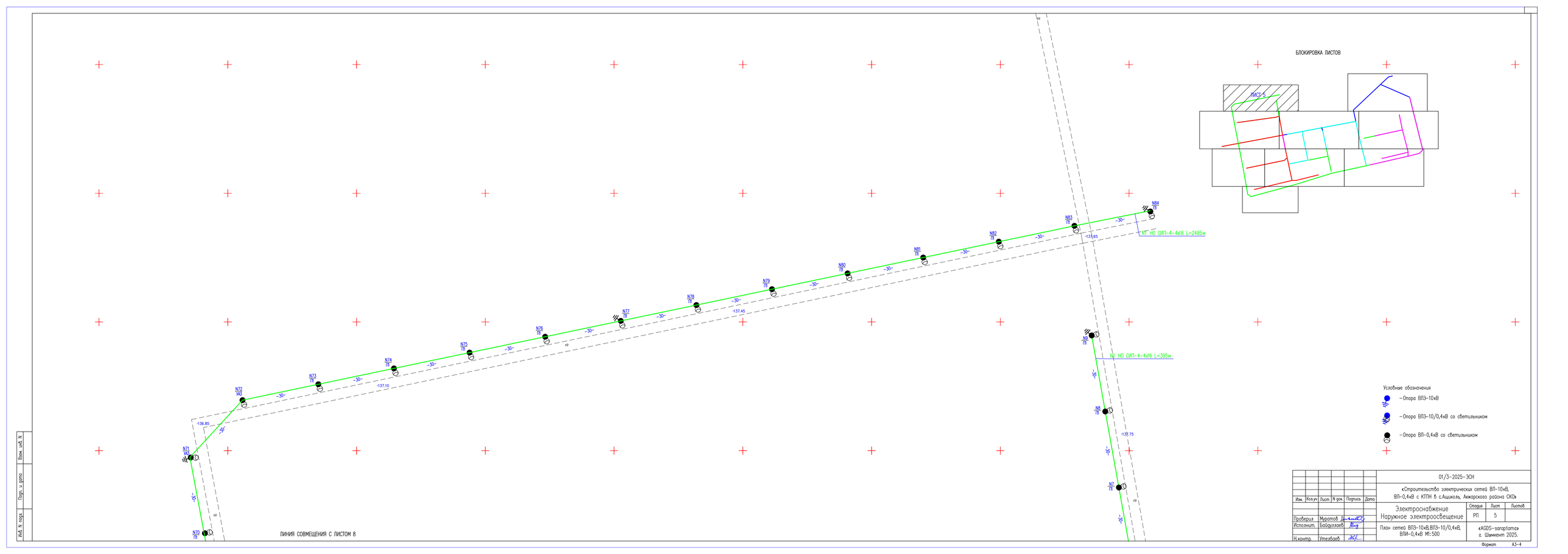
Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Схема электроснабжения	«AGDS–saraptama» г. Шымкент 2025.		

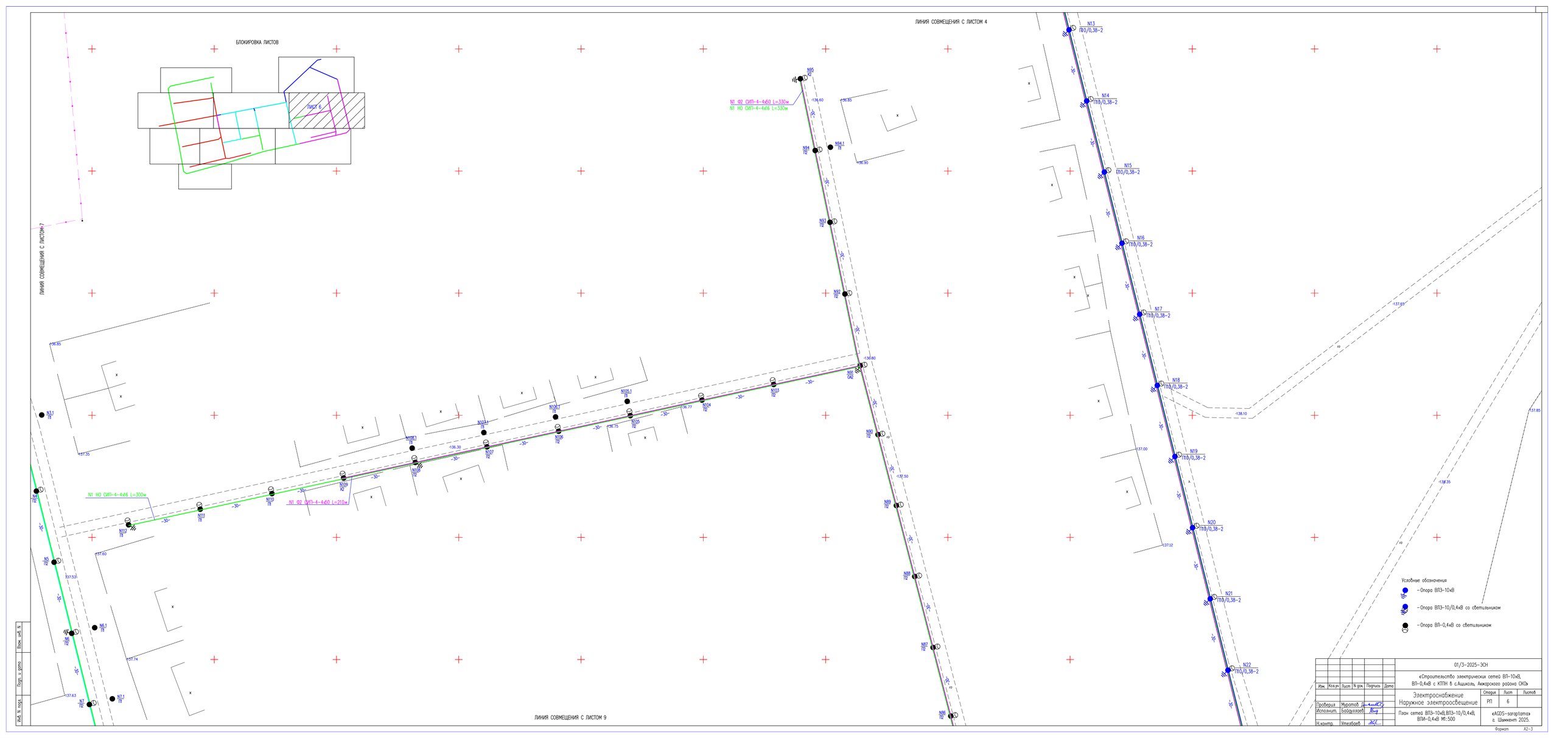
Формат А3

Изм. / Кол.уч / Лист / N док / Подпись / Дата	01/3-2025-ЭСН		
	«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»		
Проверил: Муратов Д.	Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
Исполнит.: Байдуллаев	План сетей ВЛЗ-10кВ,ВЛЗ-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500	«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.	
Н.контр.: Утелбаев			

Формат А2-3

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


N71 ВЛ
N72 ВЛ
N73 ПВ
N74 ПВ
N75 ПВ
N76 ПВ
N77 ПВ
N78 ПВ
N79 ПВ
N80 ПВ
N81 ПВ
N82 ПВ
N83 ПВ
N84 ПВ
N79 ПВ
N8 ПВ
N9 ПВ
N7 ПВ
-30-
-45-
+136.85
+137.10
+137.45
+137.65
+137.75
+0
NT НО СИП-4-4х16 L=2495м
N1 НО СИП-4-4х16 L=395м
ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 8
БЛОКИРОВКА ЛИСТОВ
ЛИСТ 5
Условные обозначения
– Опора ВЛЗ-10кВ
– Опора ВЛЗ-10/0,4кВ со светильником
– Опора ВЛ-0,4кВ со светильником
Инв. N подл.
Подп. и дата
Взам. инв. N
Изм. Кол.уч. Лист N док. Подпись Дата
Проверил Муратов
Исполнит. Байдуллаев
Н.контр. Утембаев
01/3-2025-ЭСН
«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН 6 с.Ащиколь, Аккарского района СКО»
Электроснабжение
Наружное электроосвещение
План сетей ВЛЗ-10кВ,ВЛЗ-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500
Стадия Лист Листов
РП 5
«AGDS-saraptama»
г. Шымкент 2025.
Формат А3-4



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

01/3-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ашиколь, Аккарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

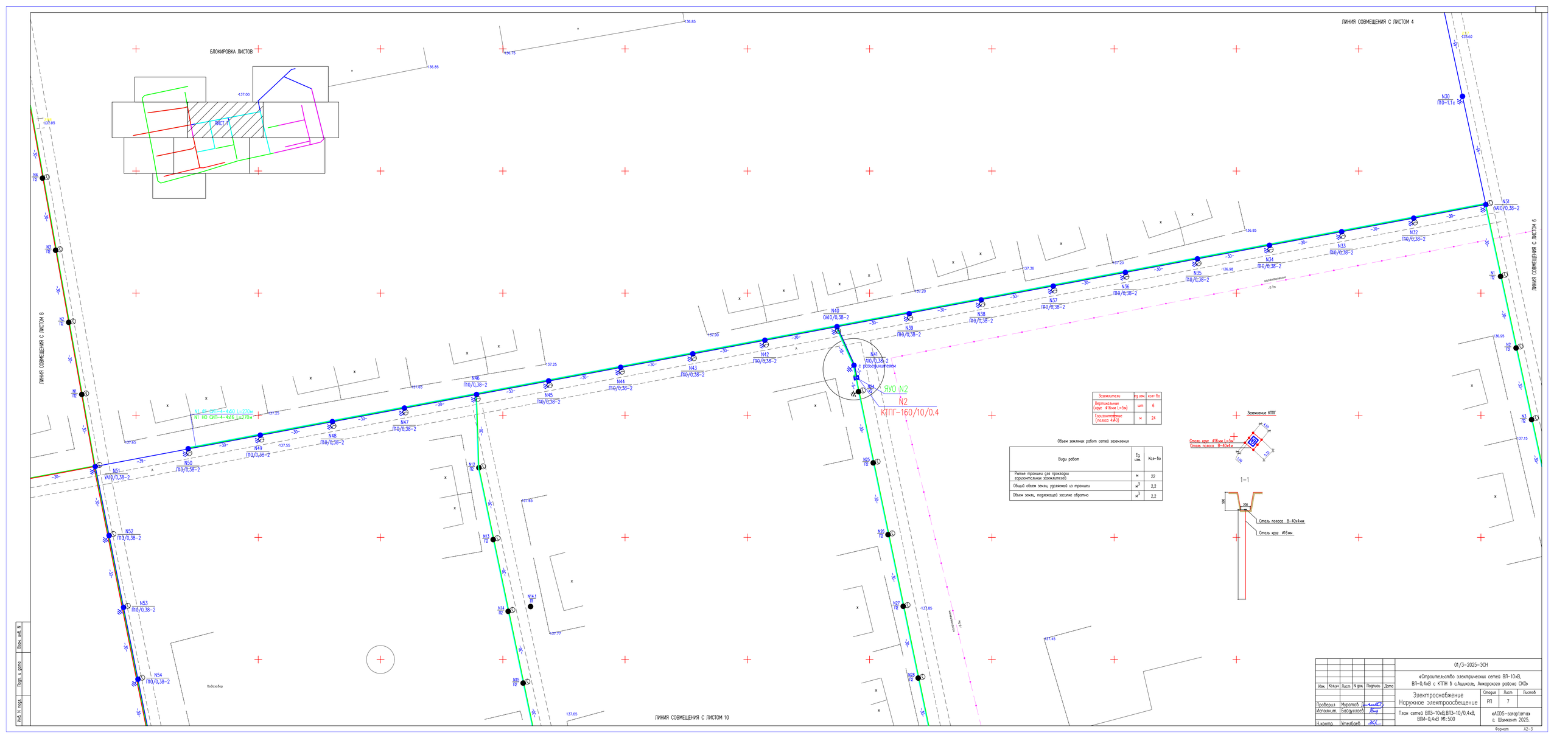
Проверил Муратов
Исполнит. Байдуллаев
Н.контр. Утелбаев

План сетей ВЛЗ-10кВ,ВЛЗ-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500

«AGDS-sarapatama»
г. Шымкент 2025.

Формат А2-3

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



Заземлители	ед.изм.	кол-во
Вертикальные (круг Ø16мм L=5м)	шт	6
Горизонтальные (полоса 4х40)	м	24

Объем земляных работ сетей заземления

Виды работ	Ед. изм.	Кол-во
Рытье траншеи для прокладки горизонтальных заземлителей	м	22
Общий объем земли, удаляемый из траншеи	$м^3$	2,2
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	2,2

01/3-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ашиколь, Аккарского района СКО»

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

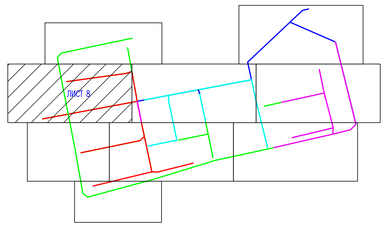
Проверил Муратов
Исполнит. Бадауллаев
Н.контр. Утелбаев

План сетей ВЛ3-10кВ,ВЛ3-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500

«AGOS-saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А2-3

БЛОКИРОВКА ЛИСТОВ



ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 5

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 7

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 11

N1 Ф1 СИП-4-4х70 L=605м
N1 НО СИП-4-4х16 L=330м
N1 Ф1 СИП-4-4х70 L=247м
N1 Ф1 СИП-4-4х70 L=480м
N1 НО СИП-4-4х16 L=480м

Условные обозначения
- Опора ВЛЗ-10кВ
- Опора ВЛЗ-10/0,4кВ со светильником
- Опора ВЛ-0,4кВ со светильником

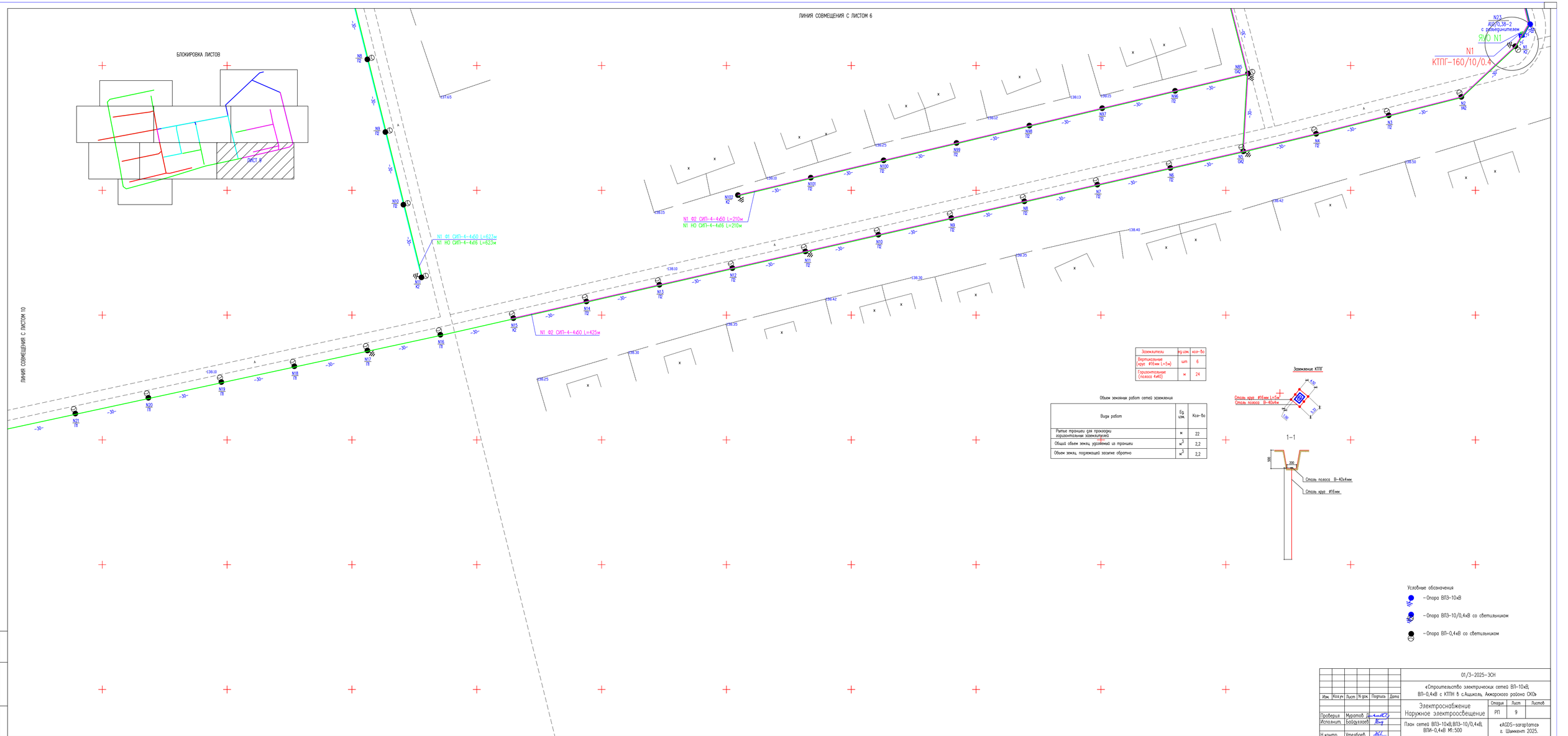
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	01/3-2025-ЭСН
Проверил		Муратов				«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН 6 с.Ашиколь Акжарского района СКО»
Исполнит.		Бабдуллаев				Электроснабжение Наружное электроосвещение
Н.контр.		Утебаев				План сетей ВЛЗ-10кВ,ВЛЗ-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А2-3

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



Заземлители	ед.изм.	кол-во
Вертикальные (круг Ø16мм L=5м)	шт	6
Горизонтальные (полоса 4х40)	м	24

Объем земляных работ сетей заземления

Виды работ	Ед. изм.	Кол-во
Рытье траншеи для прокладки горизонтальных заземлителей	м	22
Общий объем земли, удаляемый из траншеи	$м^3$	2,2
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	2,2

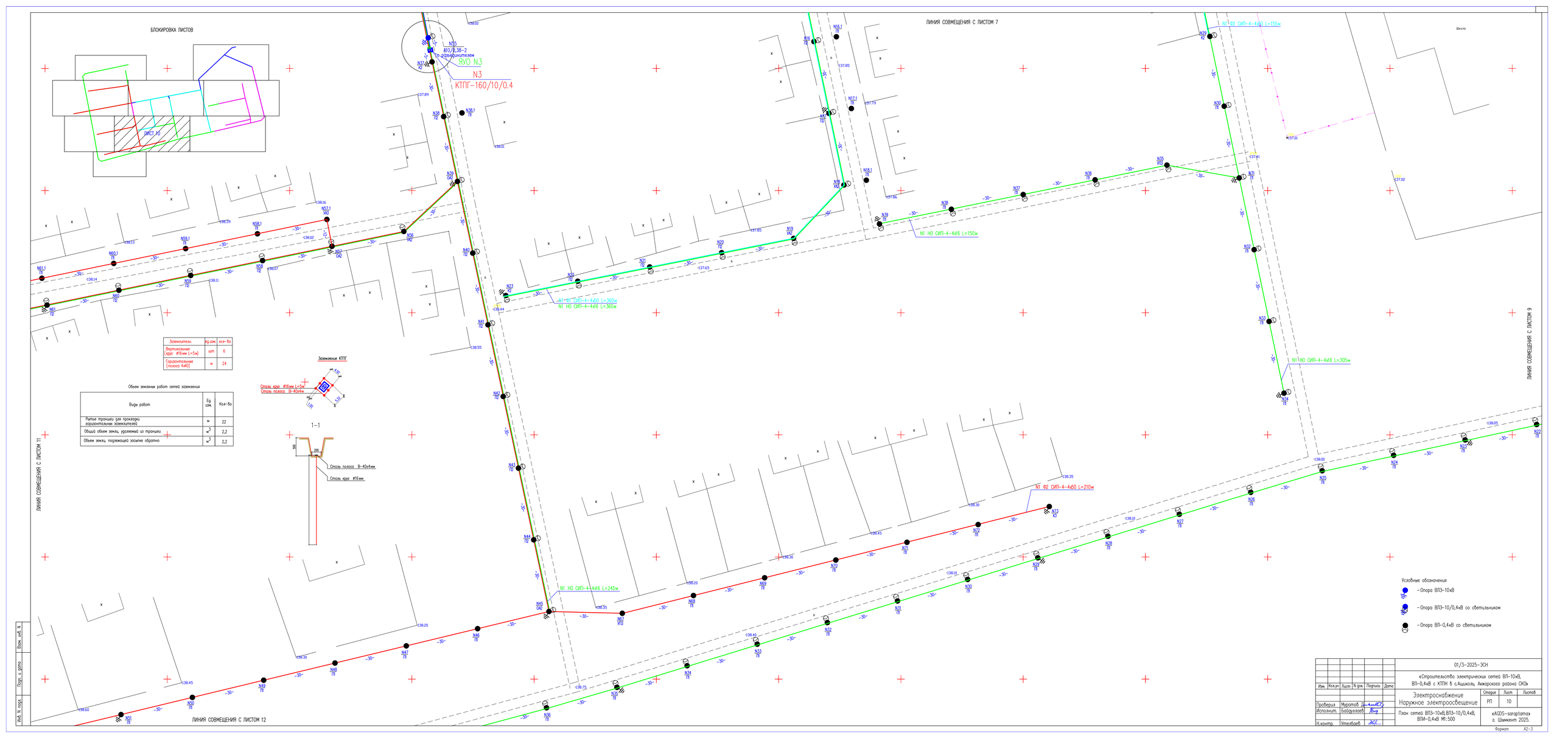
						01/3-2025-ЭСН
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ашиколь, Аккарского района СКО»
Проверил	Муратов					Электроснабжение Наружное электроосвещение
Исполнит.	Байдуллаев					План сетей ВЛЗ-10кВ,ВЛЗ-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500
Н.контр.	Утелбаев					

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А2-3

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	01/3-2025-ЭСН
Проверил		Муратов				«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ашиколь Акжарского района СКО»
Исполнит.		Бабдулаев				Электроснабжение Наружное электроосвещение
Н.контр.		Утегабаев				План сетей ВЛЗ-10кВ,ВЛЗ-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.

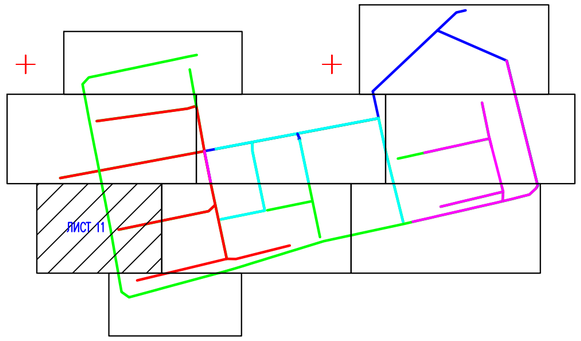
Формат А2-3

Взам. инв. N

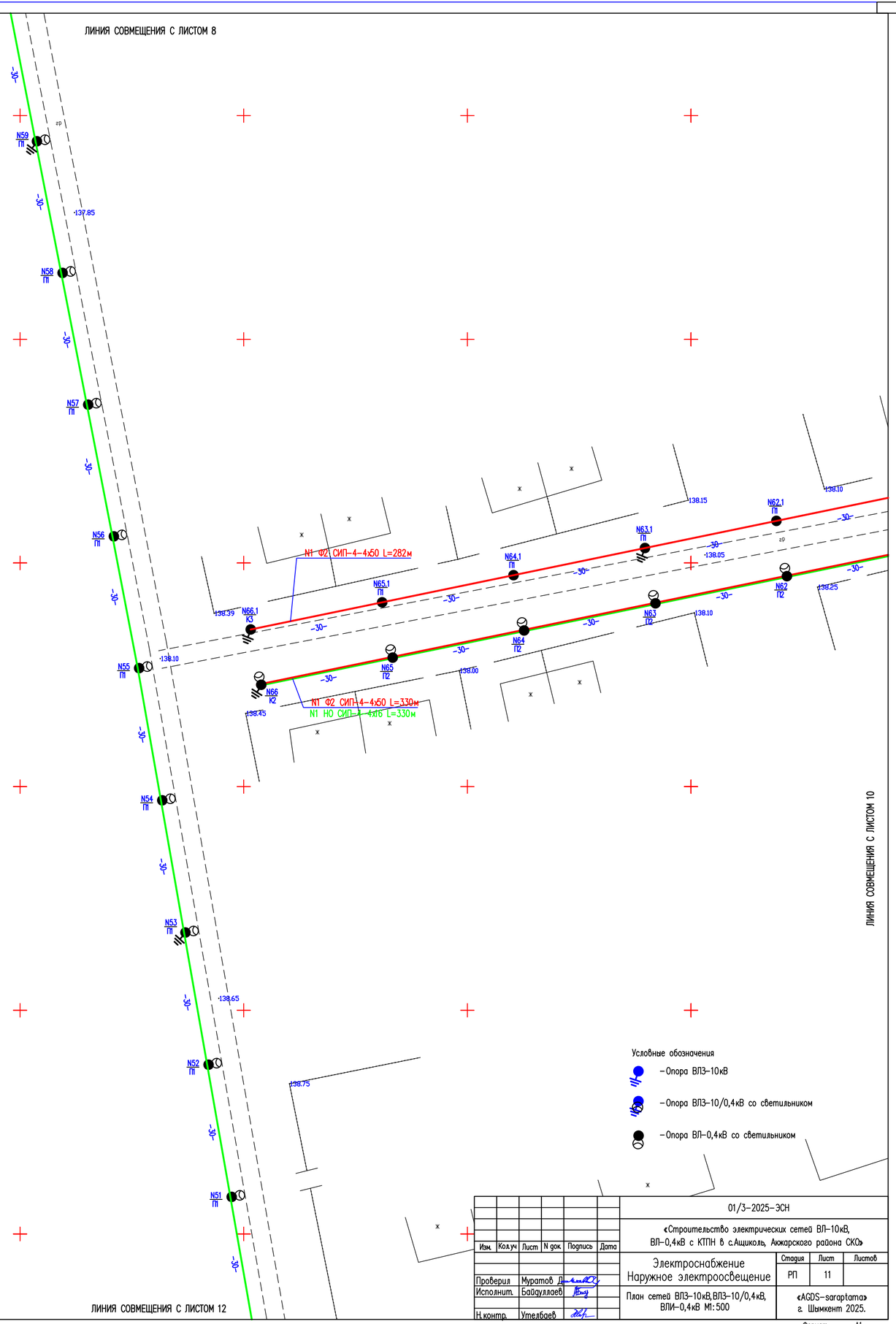
Подп. и дата

Инв. N подл.

БЛОКИРОВКА ЛИСТОВ



ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 8



ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 10

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 12

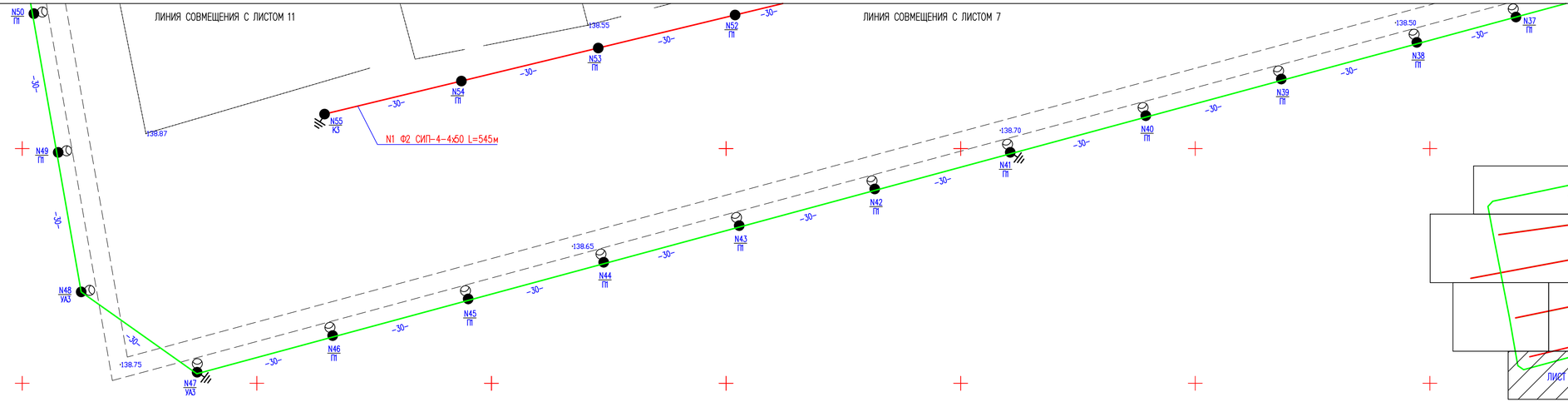
Условные обозначения

- Опора ВЛЗ-10кВ
- Опора ВЛЗ-10/0,4кВ со светильником
- Опора ВЛ-0,4кВ со светильником

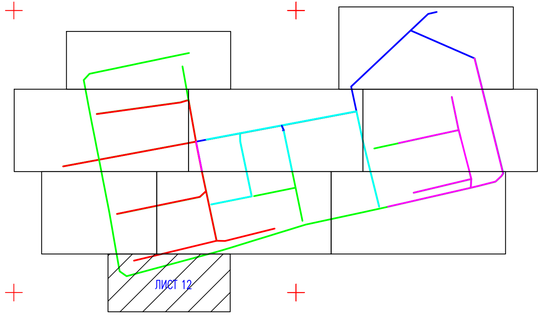
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	01/3-2025-ЭСН		
						«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»		
Проверил	Муратов					Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия: РП	Лист: 11	Листов:
Исполнит.	Байдуллаев					План сетей ВЛЗ-10кВ,ВЛЗ-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500	«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.	
Н.контр.	Утелбаев							

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

Формат А1



БЛОКИРОВКА ЛИСТОВ



Условные обозначения

- Опора ВЛЗ-10кВ
- Опора ВЛЗ-10/0,4кВ со светильником
- Опора ВЛ-0,4кВ со светильником

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/3-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Ажарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

План сетей ВЛЗ-10кВ,ВЛЗ-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500

«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3-3

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Ведомость опор ВЛЗ–10кВ

Фидер	Номер и обозначение	Наименование	Марка и сечение провода	Колич. опор
Л1	1 / А10–1.1с	Опора ж/б анкерная	СИП–3–3(1х70)	1
	3,5–8,24–28,30 / П10–1.1с	Опора ж/б промежуточная		11
	2,29 / УА10–1.1с	Опора ж/б угловая анкерная		2
	4 / ОА10–1.1с	Опора ж/б ответвительная анкерная		1

Ведомость опор ВЛЗ–10/0,4кВ

Фидер	Номер и обозначение	Наименование	Марка и сечение провода	Колич. опор
Л1	40 / ОА10/0,38–2	Опора ж/б ответвительная анкерная	СИП–3–3(1х70) СИП–4–4х50 СИП–4–4х16	1
	10–22,32–39, 42–50,52–54 / П10/0,38–2	Опора ж/б промежуточная		33
	9,31,51 / УА10/0,38–2	Опора ж/б угловая анкерная		3
	23,41,55 / А10/0,38–2	Опора ж/б анкерная		3

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/3–2025–ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Сети ВЛЗ–10кВ, ВЛЗ–10/0,4кВ Расчетные таблицы

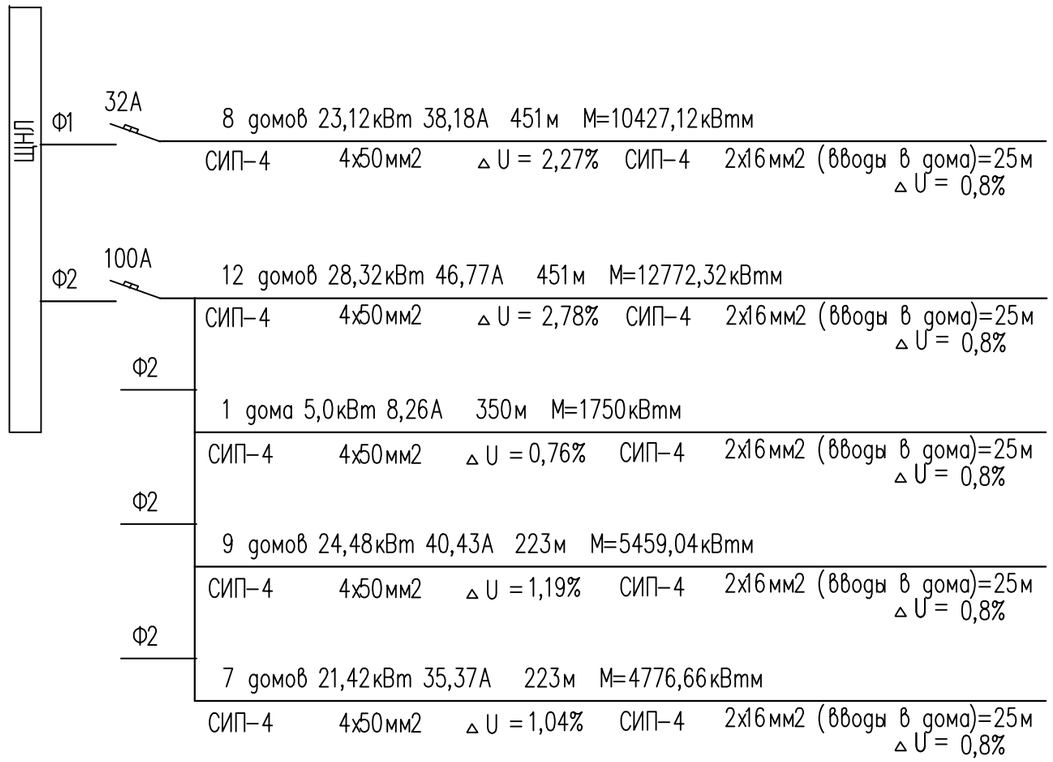
«AGDS–saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	N опоры	Кол.
Ф2	Опора ответвительная анкерная	ОА2	5,85,91	3
	Опора промежуточная	П2	3,4,6-14,96-101,86-90,92-94 103-108	31
	Опора концевая	К2	1,15,95,102,109	5
	Опора угловая анкерная	УА2	2	1
Н0	Опора промежуточная	П1	16-46,49-70,73-84,94.1, 105.1-108.1,110-112	73
	Опора угловая анкерная	УА3	47,48,71,73	4

КТПГ N1 50,69кВА / 160кВА Кз=0,51 — 37 домов — 1,37х37=50,69кВт



Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка
	СИП-4
4х50	1698
2х16	925

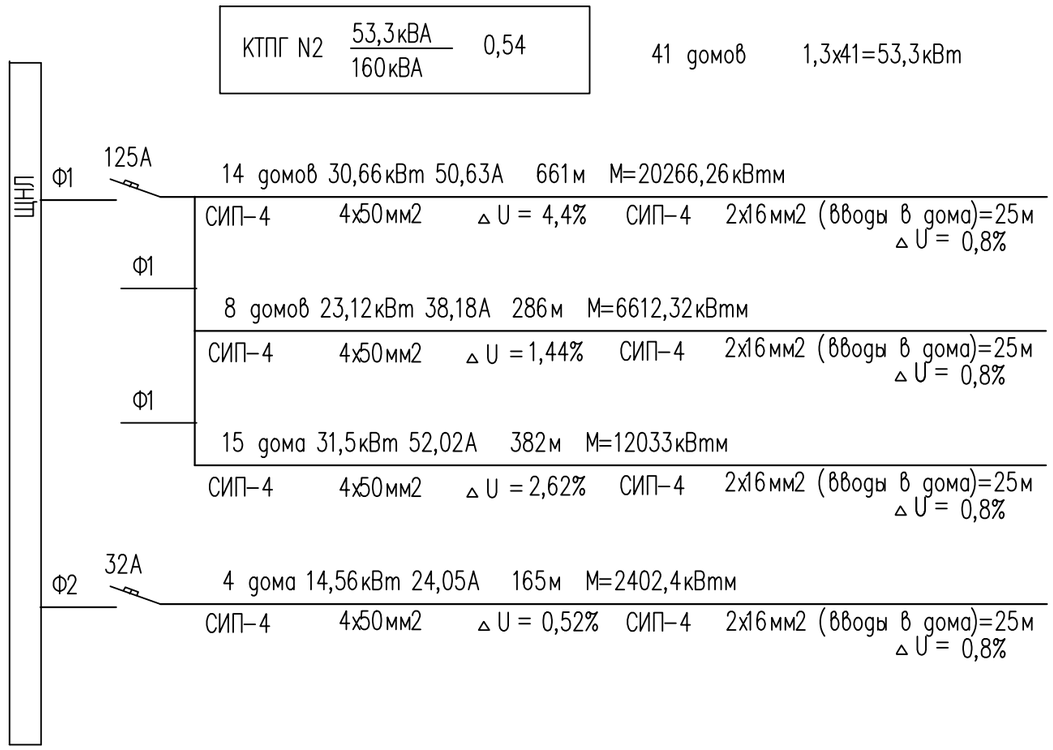
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	01/3-2025-ЭСН		
						«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»		
Проверил		Муратов Д.				Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия: РП	Лист: 14	Листов:
Исполнит.		Байдуллаев				Сети ВЛИ-0,4кВ.КТПГ N1. Расчетные таблицы	«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.	
Н.контр.		Утелбаев						

Формат А3

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	N опоры	Кол.
Ф1	Опора промежуточная	П2	1-10,12-17,20-22	19
	Опора угловая анкерная	УА2	18,19	2
	Опора концевая	К2	11,23	2
Ф2	Опора промежуточная	П2	25-28	4
	Опора концевая	К2	24,29	2
НО	Опора промежуточная	П1	3.1,6.1,7.1,14.1,16.1-18.1,30, 31-34,35-39	17



Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка
	СИП-4
4х50	1494
2х16	1025

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/3-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Сети ВЛИ-0,4кВ.КТПГ N2. Расчетные таблицы

«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3

Ведомость опор ВЛИ–0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	N опоры	Кол.
Ф1	Опора ответвительная анкерная	ОА2	5,26	2
	Опора промежуточная	П2	1–4,10–24,27–35	28
	Опора концевая	К2	25,36	2
	Опора угловая анкерная	УА3	26.1	1
	Опора промежуточная	П1	27.1–33.1	7
	Опора концевая	К3	34.1	1
Ф2	Опора ответвительная анкерная	ОА2	39,45,57	3
	Опора промежуточная	П2	38,40–44,46–54,58–65,68–72	28
	Опора концевая	К2	37,66	2
	Опора концевая	К3	55,73,66.1	3
	Опора угловая анкерная	УА2	56	1
	Опора угловая промежуточная	УП3	67	1
	Опора угловая анкерная	УА3	57.1	1
	Опора промежуточная	П1	58.1–65.1	8
НО	Опора промежуточная	П1	6–9	4

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка
	СИП–4
4х70	1413
4х50	1450
2х16	2025

КТПГ N3 $\frac{86,67\text{кВА}}{160\text{кВА}}$ Кз=0,54 — 81 домов — 1,07х81=86,67кВт

ЩНП

Ф1 — 125А

12 домов 28,32кВт 46,77А 642м М=18181,44кВтмм

СИП–4 4х70мм2 Δ U = 2,82% СИП–4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м Δ U = 0,8%

Ф1

22 домов 38,28кВт 63,22А 509м М=19484,52кВтмм

СИП–4 4х70мм2 Δ U = 3,03% СИП–4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м Δ U = 0,8%

Ф1

8 домов 23,12кВт 38,18А 262м М=6057,44кВтмм

СИП–4 4х70мм2 Δ U = 0,94% СИП–4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м Δ U = 0,8%

Ф2 — 125А

11 домов 27,28кВт 45,05А 578м М=15767,84кВтмм

СИП–4 4х50мм2 Δ U = 3,43% СИП–4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м Δ U = 0,8%

Ф2

9 домов 24,48кВт 40,43А 350м М=8568кВтмм

СИП–4 4х50мм2 Δ U = 1,86% СИП–4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м Δ U = 0,8%

9 домов 24,48кВт 40,43А 299м М=7319,52кВтмм

СИП–4 4х50мм2 Δ U = 1,59% СИП–4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м Δ U = 0,8%

Ф2

10 домов 26,0кВт 42,94А 223м М=5798кВтмм

СИП–4 4х50мм2 Δ U = 1,26% СИП–4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м Δ U = 0,8%

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/3–2025–ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

Электроснабжение Наружное электроосвещение

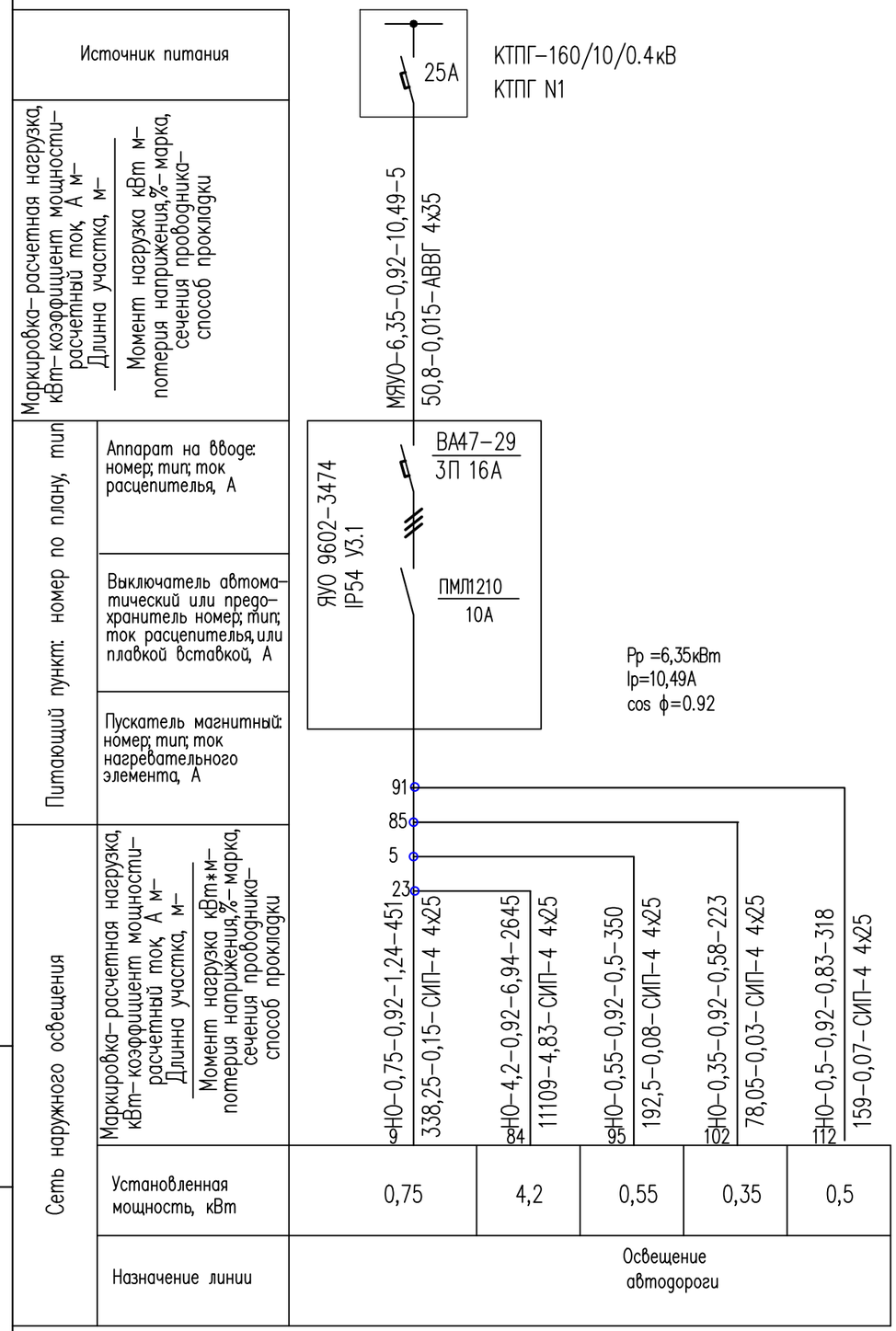
Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Сети ВЛИ–0,4кВ.КТПГ N3. Расчетные таблицы

«AGDS–saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3

Принципиальная схема питания освещения территории.



Кабельный журнал.

N кабеля	Направление: От	Направление: До	Длина, м: общая+6%	Длина, м: в траншее	Длина, м: в траншее в ПНД трубе	Длина, м: подвеска по опорам	Длина, м: по стене по опоре	Марка и сечение	Примечание
МЯУО	КТПГ N1	ЯУО-1	5	–	–	–	5	АВВГ 4х35	
НО	ЯУО-1	Светильник на опоре N9	451	–	–	425	–	СИП-4 4х25	
	Светильник на опоре N23	Светильник на опоре N84	2645	–	–	2495	–	СИП-4 4х25	
	Светильник на опоре N5	Светильник на опоре N95	350	–	–	330	–	СИП-4 4х25	
	Светильник на опоре N85	Светильник на опоре N102	223	–	–	210		СИП-4 4х25	
	Светильник на опоре N91	Светильник на опоре N112	318	–	–	300		СИП-4 4х25	

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка: АВВГ	Марка: СИП-4
4х35	5	–
4х25	–	3987

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/3-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

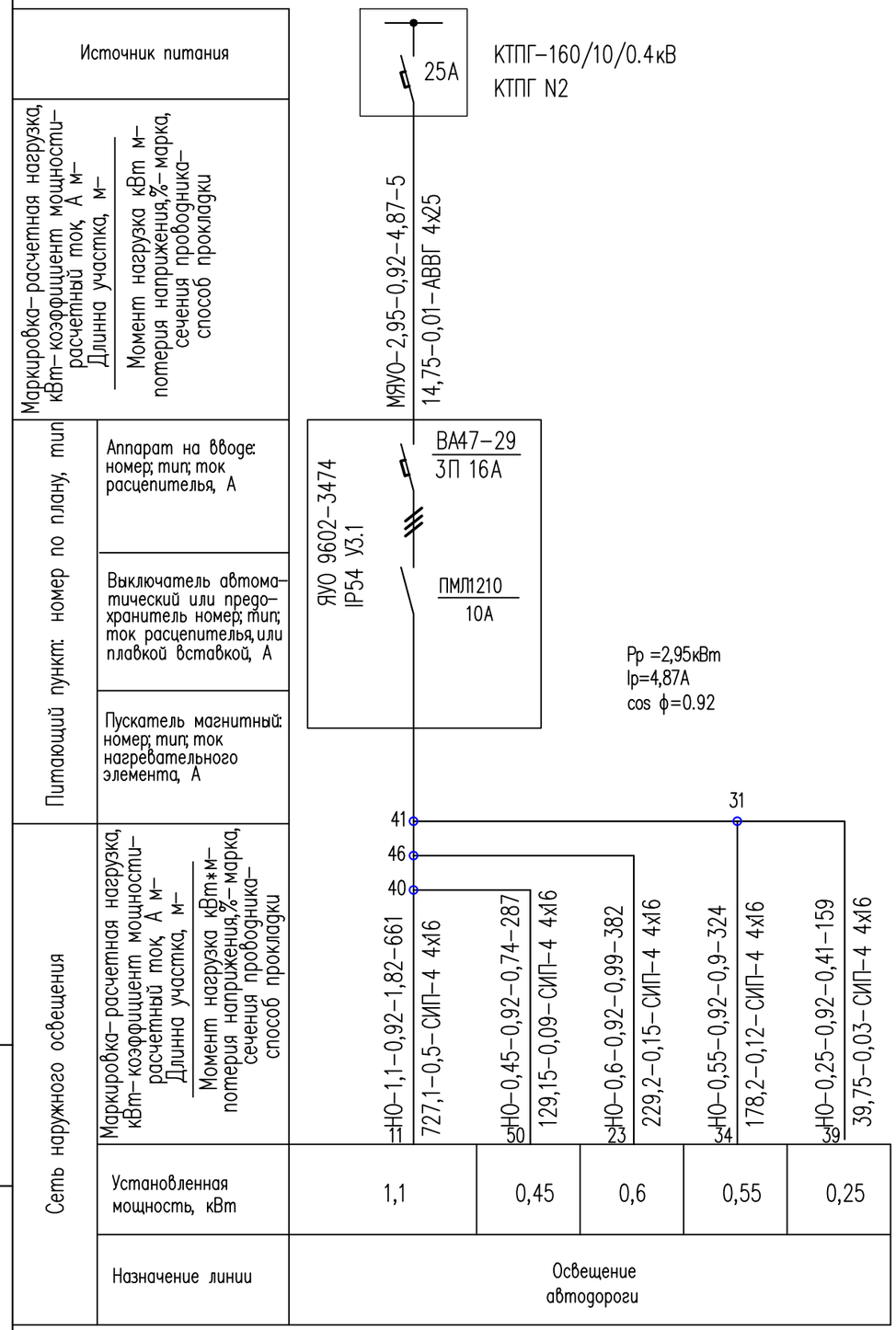
Сети наружного освещения КТПГ N1
Расчетные таблицы

«AGDS-saraptama»
г. Шымкент 2025.

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

Формат А3

Принципиальная схема питания освещения территории.



Кабельный журнал.

N кабеля	Направление: От	Направление: До	Длина, м: общая+6%	Длина, м: в траншее	Длина, м: в траншее в ПНД трубе	Длина, м: подвеска по опорам	Длина, м: по стене по опоре	Марка и сечение	Примечание
МЯУО	КТПГ N2	ЯУО–2	5	–	–	–	5	АВВГ 4х25	
НО	ЯУО–2	Светильник на опоре N11	661	–	–	623	–	СИП–4 4х16	
	Светильник на опоре N40	Светильник на опоре N50	287	–	–	270	–	СИП–4 4х16	
	Светильник на опоре N46	Светильник на опоре N23	382	–	–	360	–	СИП–4 4х16	
	Светильник на опоре N41	Светильник на опоре N34	324	–	–	305		СИП–4 4х16	
	Светильник на опоре N31	Светильник на опоре N39	159	–	–	150		СИП–4 4х16	

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка: АВВГ	Марка: СИП–4
4х25	5	–
4х16	–	1813

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/3–2025–ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

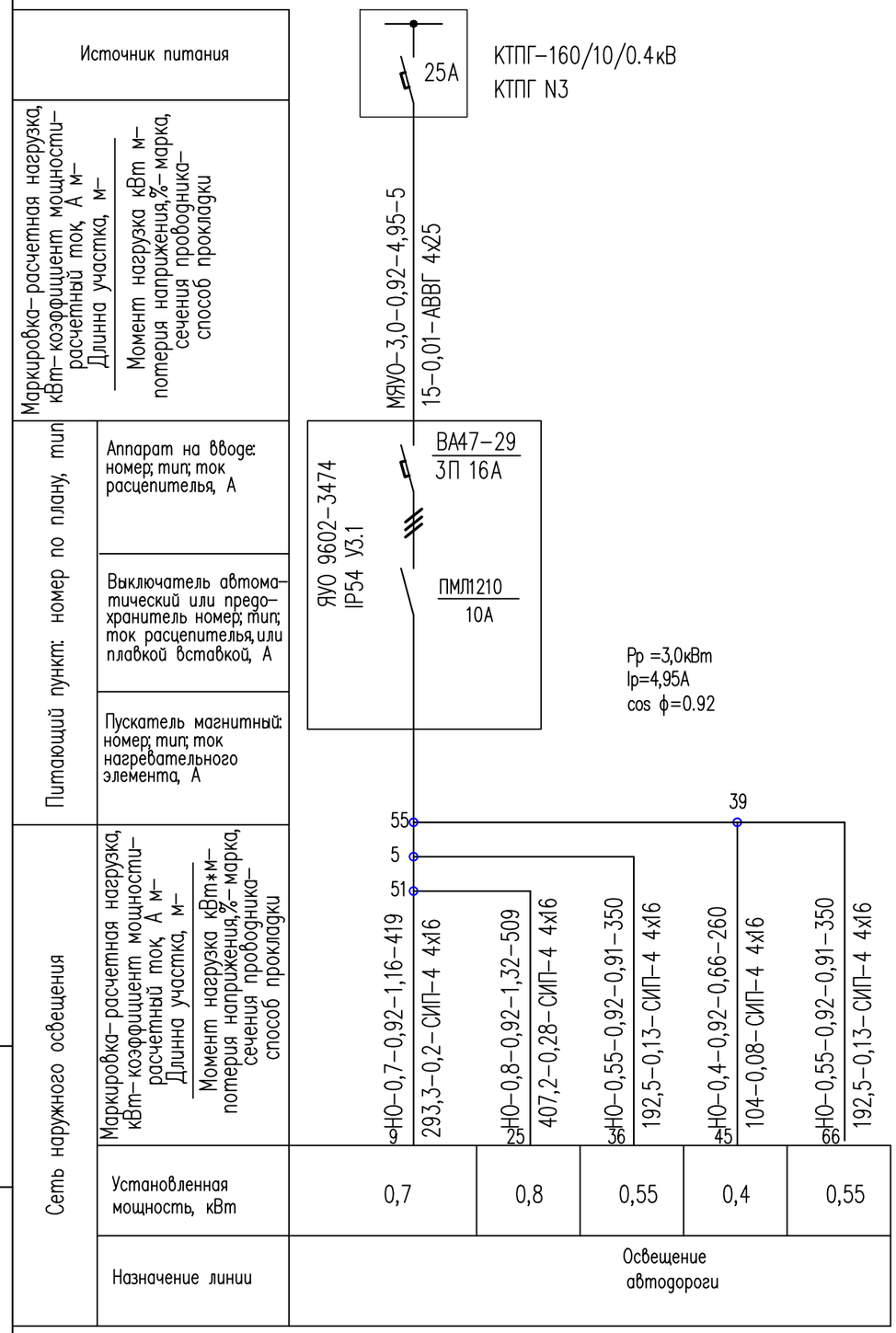
Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Сети наружного освещения КТПГ N2
Расчетные таблицы

«AGDS–saraptama»
г. Шымкент 2025.

Формат А3

Принципиальная схема питания освещения территории.



Кабельный журнал.

N кабеля	Направление: От	Направление: До	Длина, м: общая+6%	Длина, м: в траншее	Длина, м: в траншее в ПНД трубе	Длина, м: подвеска по опорам	Длина, м: по стене по опоре	Марка и сечение	Примечание
МЯУО	КТПГ N3	ЯУО-3	5	–	–	–	5	АВВГ 4х25	
НО	ЯУО-3	Светильник на опоре N9	419	–	–	395	–	СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N51	Светильник на опоре N25	509	–	–	480	–	СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N5	Светильник на опоре N36	350	–	–	330	–	СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N55	Светильник на опоре N45	260	–	–	245		СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N39	Светильник на опоре N66	350	–	–	330		СИП-4 4х16	

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка: АВВГ	Марка: СИП-4
4х25	5	–
4х16	–	1888

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/3-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

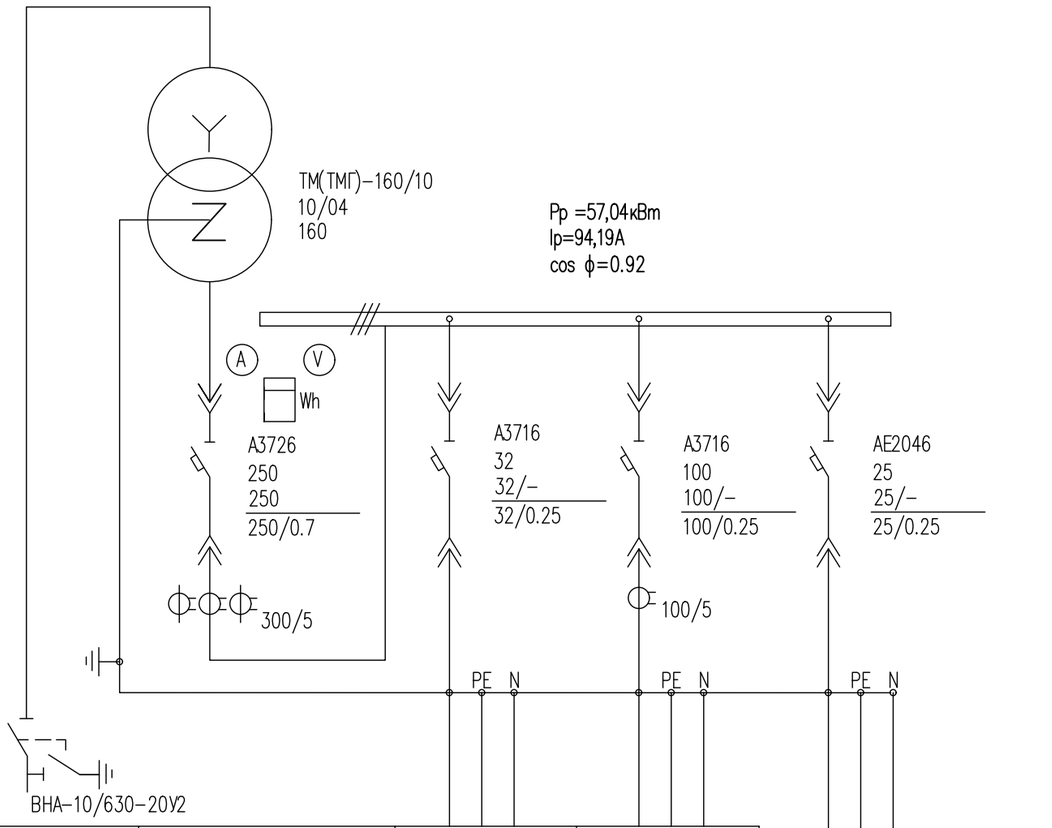
Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Сети наружного освещения КТПГ N3
Расчетные таблицы

«AGDS-saraptama»
г. Шымкент 2025.

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

Формат А3



Трансформатор: обозначение тип напряжение. кВ мощность. кВА				
Сборные шины:				
Измерительные приборы:				
Защитный аппарат: тип I. ном–А данные расцепителя				
Трансформатор тока: коэффициент трансформации				
Аппарат на вводе 6 (10) кВ				
Номер шкафа		1	2	3
Тип шкафа	ШВВ	ШНВ	ШНЛ	
Номер линии			1	2
Iрасч– линии, А			38,18	73,75
Марка и сечение проводника или тип и ном. ток шинопровода			СИП–4–4х50	СИП–4–4х50
Назначение линии	Ввод 10 кВ	Ввод от трансформатора	Ф1	Ф2

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/3–2025–ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

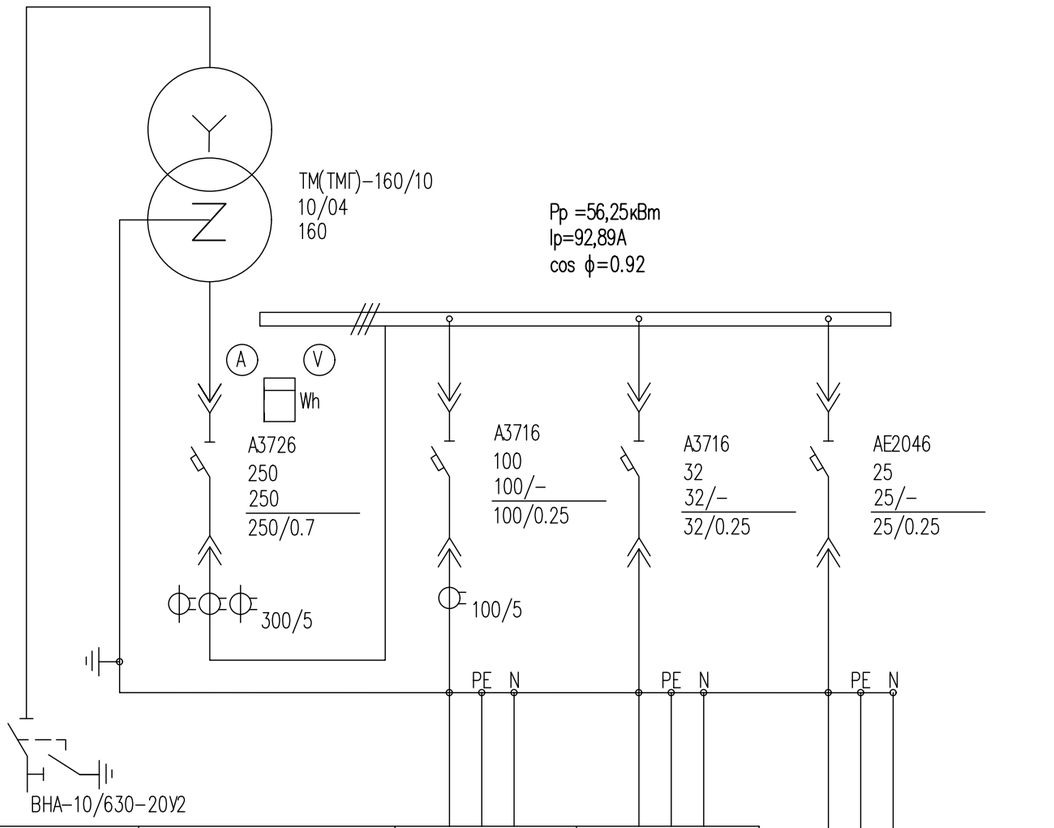
Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Схема принципиальная однолинейная КТПГ–160/10/0.4кВ КТПГ N1

«AGDS–saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3



Трансформатор: обозначение тип напряжение. кВ мощность. кВА				
Сборные шины:				
Измерительные приборы:				
Защитный аппарат: тип I. ном–А данные расцепителя				
Трансформатор тока: коэффициент трансформации				
Аппарат на вводе 6 (10) кВ				
Номер шкафа		1	2	3
Тип шкафа	ШВВ	ШНВ	ШНЛ	
Номер линии			1	2
Iрасч– линии, А			83,71	24,05
Марка и сечение проводника или тип и ном. ток шинопровода			СИП–4–4х50	СИП–4–4х50
Назначение линии	Ввод 10 кВ	Ввод от трансформатора	Ф1	Ф2

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/3–2025–ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

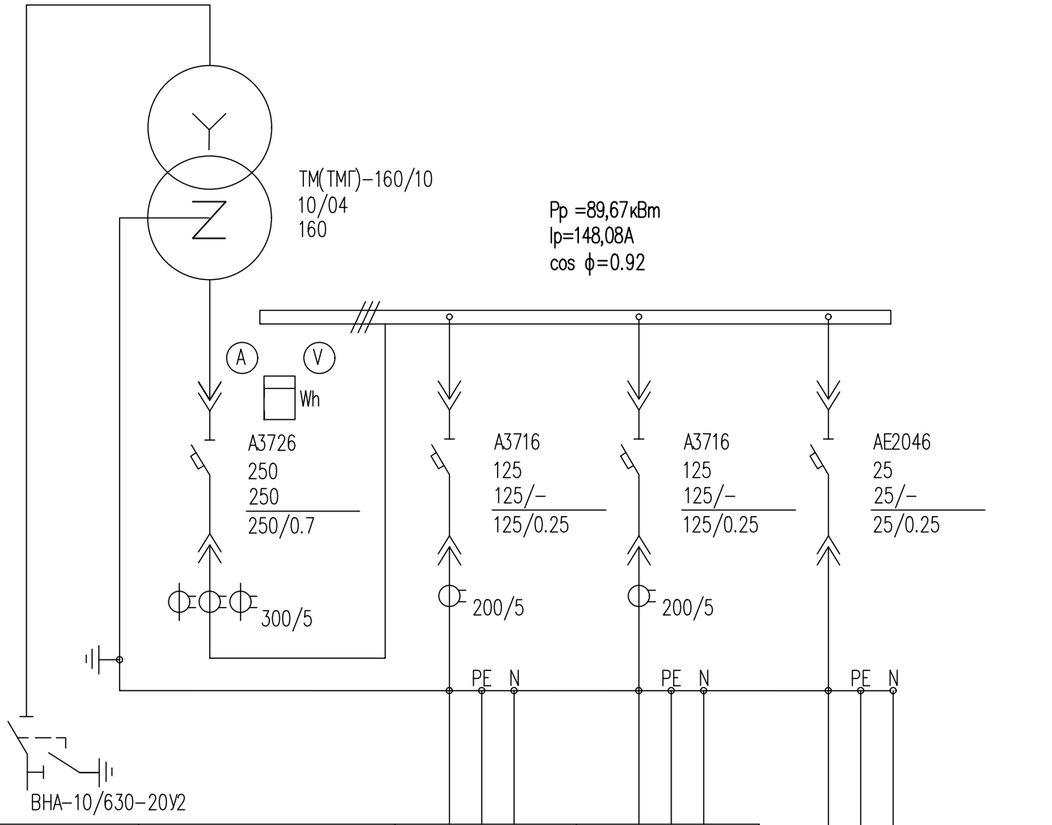
Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Схема принципиальная однолинейная КТПГ–160/10/0.4кВ КТПГ N2

«AGDS–saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3



Трансформатор: обозначение тип напряжение. кВ мощность. кВА				
Сборные шины:				
Измерительные приборы:				
Защитный аппарат: тип I. ном–А данные расцепителя				
Трансформатор тока: коэффициент трансформации				
Аппарат на вводе 6 (10) кВ				
Номер шкафа		1	2	3
Тип шкафа	ШВВ	ШНВ	ШНЛ	
Номер линии			1	2
Iрасч– линии, А			89,48	85,66
Марка и сечение проводника или тип и ном. ток шинопровода			СИП–4–4х70	СИП–4–4х50
Назначение линии	Ввод 10 кВ	Ввод от трансформатора	Ф1	Ф2

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						01/3–2025–ЭСН	
						«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		
						Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия: РП; Лист: 22; Листов:
Проверил		Муратов Д					
Исполнит.		Байдуллаев				Схема принципиальная однолинейная КТПГ–160/10/0.4кВ КТПГ N1	«AGDS–saraptama» г. Шымкент 2025.
Н.контр.		Утелбаев					

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
	Электроснабжение 10кВ							
1	Камера сборная одностороннего обслуживания для комплектования закрытых распределительных устройств с вакуумным выключателем ВВ/АЕ и РЗиА Micom	КСО-2-10	515-201-0102		шт	1		
2	Комплектная трансформаторная подстанция проходного типа	КТПГ -160/10/0.4кВ (опросный лист ОЛ)	515-102-1105		шт	3		По согласованию с АО "КТЗ"
3	Щит учета	ЩУ1/1-0	247-201-0501		шт	159		
4	Счетчик электронный однофазный учета активной энергии прямого включения многотарифный 230В, 5(60)А ЖКИ, класс точности 1	Меркурий 200.02	247-301-0101		шт	159		
5	Ящик управления освещением	ЯУО 9601-3474	247-203-0301		шт	3		
	Установочные изделия							
	ВЛЗ-10кВ							
1	Опора ж/б анкерная в комплекте:	А10-1.1с			компл.	1		
1.1	Стойка	СВ 105-3,5	225-204-0308		шт	2		
1.2	Траверса	ТМ73	222-526-0106		шт	1	17,96	
1.3	Траверса	ТМз60	222-526-0104		шт	1	5,38	
1.4	Накладка	ОГ52	222-526-0106		шт	1	1,14	
1.5	Хомут	Х51	252-207-0201		шт	2		
1.6	Крепление подкоса	У52	222-526-0106		шт	1	7,42	
1.7	Проводник заземляющий	ЗП21	252-207-3910		м	2		
1.8	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	261-107-0983		шт	1	0,0644	
1.9	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018		шт	5		
1.10	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	5		
1.11	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	4		
1.12	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	4		
1.13	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт	6		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	01/3-2025-ЭСН.СО		
						«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»		
Проверил		Муратов Д.				Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 14
Исполнит.		Байдуллаев				Спецификация оборудования, изделий и материалов	«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.	
Н.контр.		Утелбаев						

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
1.14	Изолятор натяжной	SDI 90.150	252-108-0607		шт	6		
1.15	Зажим натяжной	SO 255	252-207-1150		шт	6		
2	Опора ж/б промежуточная в комплекте:	П10-1.1с			компл.	11		
2.1	Стойка	СВ 105-3,5	225-204-0308		шт	1		
2.2	Оголовок	ОГз54	222-526-0106		шт	1	28,14	
2.3	Зажим	SL 37.2	252-207-1018		шт	1		
2.4	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	1		
2.5	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	3		
2.6	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	6		
3	Опора ж/б угловая анкерная в комплекте:	УА10-1.1с			компл.	2		
3.1	Стойка	СВ 105-5	225-204-0309		шт	3		
3.2	Крепление подкоса	У52	252-301-0906		шт	2		
3.3	Траверса	ТМ73	222-526-0106		шт	1	17,96	
3.4	Траверса	ТМs60	222-526-0104		шт	1	5,38	
3.5	Крепление изолятора	КИs1		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	1		
3.6	Накладка	ОГ52	222-526-0106		шт	1	1,14	
3.7	Хомут	Х51	252-207-0201		шт	2		
3.8	Проводник заземляющий	ЗП21	252-207-3910		м	4	1,08	
3.9	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	261-107-0983		шт	2	0,0644	
3.10	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018		шт	6		
3.11	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	6		
3.12	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	3		
3.13	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112			6		
3.14	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт	6		
3.15	Изолятор натяжной	SDI 90.150	252-108-0607		шт	6		
3.16	Зажим натяжной	SO 235		Фирма "ENSTO"	шт	6		
3.17	Зажим прокалывающий	SL25.2	252-207-2607		шт	3		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
4	Опора ж/б ответвительная анкерная в комплекте:	ОА10-1.1с			компл.	1		
4.1	Стойка	СВ 105-3,5	225-204-0308		шт	2		
4.2	Траверса	ТМ73	222-526-0106		шт	1	17,96	
4.3	Траверса	ТМз60	222-526-0104		шт	1	5,38	
4.4	Хомут	Х1	252-207-0201		шт	2		
4.5	Оголовок	ОГз54	222-526-0106		шт	1	28,14	
4.6	Крепление подкоса	У1	252-207-3925		шт	1		
4.7	Проводник заземляющий	ЗП21	252-207-3910		м	1,5	1,08	
4.8	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	261-107-0983		шт	1	0,0644	
4.9	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018		шт	5		
4.10	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	5		
4.11	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	4		
4.12	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	8		
4.13	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт	3		
4.14	Изолятор натяжной	SDI 90.150	252-108-0607		шт	3		
4.15	Кронштейн	SO 255	252-207-1150		шт	3		
4.16	Зажим прокалывающий	SLW 25.2		Фирма "ENSTO"	шт	3		
	ВЛЗ-10/0,4кВ							
5	Опора ж/б ответвительная анкерная в комплекте:	ОА10/0,38-2			компл.	1		
5.1	Стойка	СВ105-5	225-204-0309		шт	2		
	Металлоконструкции 10кВ							
5.2	Оголовок	ОГз56	222-526-0106		шт	1	17,36	
5.3	Траверса	ТМ77	222-526-0106		шт	1	16,76	
5.4	Хомут	Х51	252-207-0201		шт	2		
5.5	Крепление подкоса	У52	222-526-0106		шт	1	7,42	
5.6	Заземляющии проводник	ЗП21	252-207-3910		м	1		
5.7	Заземляющии проводник	ЗП22		ENSTO	м	2,65		
5.8	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	261-107-0983		шт	1	0,071	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
	Арматура							
5.9	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018		шт	5		
5.10	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	5		
5.11	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	3		
5.12	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	6		
5.13	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт	3		
5.14	Изолятор натяжной	SDI 90.150	252-108-0607		шт	3		
5.15	Зажим натяжной	SO 256	252-207-1151		шт	3		
5.16	Зажим прокалывающий	SLW25.2	252-207-2618		шт	3		
	Арматура магистрали 0,4кВ							
5.17	Скрепа	СОТ 36	252-207-0803		шт	4		
5.18	Лента бандажная	СОТ 37	252-207-1802		м	5,2		
5.19	Крюк	SOT 29.10	252-207-2320		шт	3		
5.20	Зажим натяжной	SO 118.1201S	252-207-1126		шт	2		
5.21	Зажим соединительный	SLIP 22.12		ENSTO	шт	5		
5.22	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	6		
5.23	Кабельный наконечник	SAL 1.27		ENSTO	шт	3		
	Арматура ответвлении 0,4кВ							
5.24	Скрепа	СОТ 36	252-207-0803		шт	2		
5.25	Лента бандажная	СОТ 37	252-207-1802		м	2,6		
5.26	Крюк	SOT 29.10	252-207-2320		шт	1		
5.27	Зажим натяжной	SO 158.1	252-207-1110		шт	2		
5.28	Зажим соединительный	SLIP 22.12		ENSTO	шт	1		
5.29	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	8		
5.30	Кабельный наконечник	SAL 1.27		ENSTO	шт	1		
5.31	Бандаж	PER 15	252-207-0104		шт	4		
6	Опора ж/б промежуточная в комплекте:	П10/0,38-2			компл.	33		
6.1	Стойка	СВ105-5	225-204-0309		шт	1		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
	Металлоконструкции 10кВ							
6.2	Оголовок	ОГs56	222-526-0106		шт	1		
6.3	Хомут	Х1	252-207-0201		шт	1		
6.4	Заземляющий проводник	ЗП21	252-207-3910		м	1,1		
	Арматура 10кВ							
6.5	Зажим	SL37.2	252-207-1018		шт	2		
6.6	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	2		
6.7	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	3		
6.8	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	6		
	Арматура магистрали 0,4кВ							
6.9	Скрепа	СОТ 36	252-207-0803		шт	2		
6.10	Лента бандажная	СОТ 37	252-207-1802		м	2,6		
6.11	Крюк	SOT 29.10	252-207-2320		шт	2		
6.12	Зажим поддерживающий	SO 130	252-202-0510		шт	2		
6.13	Зажим соединительный	SLIP 22.12		ENSTO	шт	4		
6.14	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
6.15	Кабельный наконечник	SAL 1.27		ENSTO	шт	2		
7	Опора ж/б угловая анкерная в комплекте:	УА10/0,38-2			компл.	3		
7.1	Стойка	СВ105-5	225-204-0309		шт	2		
	Металлоконструкции 10кВ							
7.2	Траверса	ТМ73ш	222-526-0106		шт	1	19,26	
7.3	Траверса	ТМз80а	222-526-0106		шт	1	3,48	
7.4	Хомут	Х51	252-207-0201		шт	2		
7.5	Крепление подкоса	У52	222-526-0106		шт	2	7,42	
7.6	Заземляющий проводник	ЗП21	252-207-3910		м	2х2		
7.7	Заземляющий проводник	ЗП22			м	1,65		
7.8	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	261-107-0983		шт	2		
	Арматура							

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
7.9	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018		шт	6		
7.10	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	6		
7.11	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	1		
7.12	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	2		
7.13	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт	6		
7.14	Изолятор натяжной	SDI 90.150	252-108-0607		шт	6		
7.15	Зажим натяжной	SO 256	252-207-1151		шт	6		
7.16	Зажим прокалывающий	SLW25.2	252-207-2618		шт	3		
	Арматура магистрали 0,4кВ							
7.17	Скрепа	СОТ 36	252-207-0803		шт	4		
7.18	Лента бандажная	СОТ 37	252-207-1802		м	5,2		
7.19	Крюк	SOT 29.10	252-207-2320		шт	4		
7.20	Зажим натяжной	SO 118.1201S	252-207-1126		шт	4		
7.21	Зажим соединительный	SLIP 22.12			шт	6		
7.22	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	8		
7.23	Кабельный наконечник	SAL 1.27			шт	4		
	Арматура ответвлении 0,4кВ							
8	Опора ж/б анкерная в комплекте:	А10/0,38-2			компл.	3		
8.1	Стойка	СВ105-5	225-204-0309		шт	2		
	Металлоконструкции 10кВ							
8.2	Траверса	ТМ77			шт	1		
8.3	Накладка	ОГ52			шт	1		
8.4	Хомут	Х51			шт	1		
8.5	Крепление подкоса	У52			шт	1		
8.6	Заземляющии проводник	ЗП21			м	2		
8.7	Заземляющии проводник	ЗП22			м	3,2		
8.8	Болт ГОСТ 7798-70	М16			шт	1	0,1452	
8.9	Гайка ГОСТ 5915-70	М16			шт	1	0,025	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
8.10	Гайка ГОСТ 5915–70	М20			шт	1	0,071	
	Арматура 10кВ							
8.11	Зажим плашечный	SL4.26		ENSTO	шт	5		
8.11	Кожух защитный	SP 15		ENSTO	шт	5		
8.12	Изолятор штыревой	SDI 37		ENSTO	шт	1		
8.13	Вязка спиральная	SO 115.5085		ENSTO	шт	2		
8.14	Скоба	СК–7–1А		ENSTO	шт	6		
8.15	Изолятор натяжной	SDI 90.150		ENSTO	шт	6		
8.16	Зажим натяжной	SO 255		ENSTO	шт	6		
8.17	Зажим прокалывающий	SLW 25.2		ENSTO	шт	3		
8.18	Металлоконструкции 0,4кВ							
8.19	Траверса	ТМ786			шт	1		
8.20	Болт ГОСТ 7798–70	М16			шт	2		
8.21	Гайка ГОСТ 5915–70	М16			шт	2		
	Арматура магистрали 0,4кВ							
8.22	Зажим натяжной	SO 118.1201S			шт	4		
8.23	Зажим ответвительный	SLIP 22.1		ENSTO	шт	8		
8.24	Зажим соединительный	SLIP 22.12		ENSTO	шт	2		
9	Установка разъединителя РЛНД на анкерных опорах				компл.	3		
9.1	Разъединитель с приводом ПРНЗ–10У1	РЛНД 1–10/400У1–1	515–201–0505		шт	1		
9.2	Кронштейн	КМ1	252–207–3911		шт	1		
9.3	Болт ГОСТ 7798–70	М12х40	217–101–0101		шт	11	0,05	
9.4	Гайка ГОСТ 5915–70	М12	217–101–0101		шт	11	0,016	
9.5	Шайба 12		217–101–0101		шт	11	0,00627	
9.6	Зажим аппаратный	А2А	252–206–0505		шт	6		
9.7	Кронштеин	РА1	252–207–3920		шт	1		
9.8	Кронштеин	РА2	252–207–3921		шт	1		
9.9	Вал привода	РА3	252–207–3922		шт	3		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
9.10	Кронштеин	РА5	252-207-3924		шт	1		
9.11	Хомут	Х7	252-207-0207		шт	3		
9.12	Хомут	Х8	252-207-0208		шт	1		
9.13	Проводник заземляющий	ЗП1	252-207-3910		м	4,5		
	Кабельные изделия и провода							
10	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 1х70мм² напряжением 10кВ	СИП3 1х70-20	243-701-0504		км	5,680		
	Заземление опор ВЛЗ-10кВ							
11	Вертикальный электрод (Сталь оцинков. круглая ⌀12мм), тип заземлителя N3, L=15м		ТП 3.407-150 ЭС 07		шт/кг	55/742,5		15м=13.5кг
12	Горизонтальный электрод (Сталь оцинков. круглая ⌀10мм), тип заземлителя N3, L=2х10		ТП 3.407-150 ЭС 09		м/кг	1100/676,5		20м=12,3кг

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
	ВЛИ–0.4кВ							
	Установочные изделия							
1	Опора ж/б промежуточная одноцепная	П1			компл.	97		
1.1	Стойка	CB92.3		ENSTO	шт	1		
	Арматура магистрали							
1.2	Крюк бандажный	SOT 29	252–207–2320		шт	1		
1.3	Зажим поддерживающии	SO 130	252–202–0510	ENSTO	шт	1		
1.4	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252–207–2615	ENSTO	шт	1		
1.5	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
1.6	Медный провод неизолированный	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
1.7	Арматура для подводки к вводу в здания							
1.8	Скрепа	COT 36	252–207–0803		шт	2		
1.9	Бандажная стальная лента	COT 37	252–207–1802		м	2,6		
1.10	Зажим анкерный	SO 157.1	252–207–1109		шт	3		
1.11	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252–207–2613		шт	2		
2	Опора ж/б промежуточная одноцепная	П1			компл.	18		
2.1	Стойка	CB92.3		ENSTO	шт	1		
2.2	Крюк бандажный	SOT 29	252–207–2320		шт	1		
3	Опора ж/б угловая анкерная одноцепная	УА3			компл.	6		
3.1	Стойка	CB92.3		ENSTO	шт	2		
	Арматура магистрали							
3.2	Крюк бандажный	SOT 29	252–207–2320		шт	2		
3.3	Крюкообразная гайка	PD 2.2	252–207–2401		шт	1		
3.4	Крюк бандажный	COT 39	252–207–2321		шт	2		
3.5	Скрепа	COT 36	252–207–0803		шт	2		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
3.6	Бандажная стальная лента	СОТ 37	252-207-1802		м	2,6		
3.7	Зажим поддерживающии	SO 130	252-202-0510		шт	1		
3.8	Зажим прокалывающии	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	4		
3.9	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615		шт	1		
3.10	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
3.11	Медный провод неизолированный	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
3.12	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018	ENSTO	шт	1		
3.13	Заземляющии проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
3.14	Кронштейн	У3	252-207-3927	ENSTO	шт	1		
	Арматура для подводки к вводу в здания							
3.15	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109	ENSTO	шт	1		
3.16	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613	ENSTO	шт	2		
4	Опора ж/б анкерная ответвительная двухцепная	ОА2			компл.	8		
4.1	Стойка	СВ105-3,6	225-204-0308		шт	2		
4.2	Опорно-анкерная плита	П-3И	225-204-1001		шт	2		
4.3	Стяжка	Г1	252-207-0268		шт	2		
	Арматура магистрали							
4.4	Крюк сквозной	SOT 21.01	252-207-2310		шт	1		
4.5	Крюкообразная гайка	PD 2.2	252-207-2401		шт	1		
4.6	Зажим поддерживающий	SO 130	252-202-0510		шт	2		
4.7	Бандажная стальная лента	СОТ 37	252-207-0803		м	2,6		
4.8	Скрепа	СОТ 36	252-207-1802		шт	2		
4.9	Крюк бандажный	SOT 39	252-207-2321		шт	1		
4.10	Зажим анкерный	SO 118.1202	252-207-1127		шт	2		
	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	4		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
4.11	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
4.12	Медный провод неизолированный	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
4.13	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615		шт	1		
4.14	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018	ENSTO	шт	1		
4.15	Заземляющии проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
4.16	Кронштейн	У3	252-207-3927	ENSTO	шт	1		
	Арматура для подводки к вводу в здания			ENSTO				
4.17	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	1		
4.18	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109	ENSTO	шт	3		
4.19	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
5	Опора ж/б промежуточная двухцепная	П2			компл.	110		
5.1	Стойка	СВ105-3,6	225-204-0308		шт	1		
	Арматура магистрали							
5.2	Крюк сквозной	SOT 21.116		ENSTO	шт	1		
5.3	Крюкообразная гайка	PD 2.3	252-207-2402		шт	1		
5.4	Зажим поддерживающии	SO 130	252-202-0510		шт	2		
5.5	Медный провод неизолированный	МГ 16			м	0,5		
5.6	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615	ENSTO	шт	1		
5.7	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
5.8	Арматура для подводки к вводу в здания			ENSTO				
5.9	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	1		
5.10	Скрепа	СОТ 36	252-207-0803		шт	2		
5.11	Бандажная стальная лента	СОТ 37	252-207-1802		м	2,6		
5.12	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109		шт	3		
5.13	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
6	Опора ж/б угловая анкерная двухцепная	УА2			компл.	4		
6.1	Стойка	СВ105-3,6	225-204-0308		шт	3		
6.2	Опорно-анкерная плита	П-3И	225-204-1001		шт	3		
6.3	Стяжка	Г1	252-207-0268		шт	3		
	Арматура магистрали							
6.4	Крюк бандажный	СОТ 39		ENSTO	шт	4		
6.5	Скрепа	СОТ 36	252-207-0803		шт	4		
6.6	Бандажная стальная лента	СОТ 37	252-207-1802		м	5,6		
6.7	Зажим анкерный	SO 118.1202	252-207-1127		шт	2		
6.8	Зажим прокалывающии	SLIP 22.1	252-207-2613	ENSTO	шт	8		
6.9	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21		ENSTO	шт	2		
6.10	Медный провод неизолированный	МГ 16		ENSTO	м	1		
6.11	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615	ENSTO	шт	2		
6.12	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018	ENSTO	шт	2		
6.13	Заземляющии проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	2		
6.14	Кронштейн	У3	252-207-3927	ENSTO	шт	2		
	Арматура для подводки к вводу в здания							
6.15	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	1		
6.16	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109		шт	3		
6.16	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
7	Опора ж/б анкерная(концевая) двухцепная	К2			компл.	13		
7.1	Стойка	СВ105-3,6	225-204-0308		шт	2		
7.2	Опорно-анкерная плита	П-3И	225-204-1001		шт	2		
7.3	Стяжка	Г1	252-207-0268		шт	2		
	Арматура магистрали							
7.4	Крюк сквозной	SOT21.01		ENSTO	шт	1		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
7.5	Крюкообразная гайка	PD 2.2	252-207-2401	ENSTO	шт	1		
7.6	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	2		
7.7	Крюк бандажный	SOT 39	252-207-2321		шт	2		
7.8	Скрепа	COT 36	252-207-0803		шт	4		
7.9	Бандажная стальная лента	COT 37	252-207-1802		м	5,6		
7.10	Зажим анкерный	SO 118.1202	252-207-1127		шт	2		
7.11	Зажим поддерживающии	SO 130	252-202-0510		шт	2		
7.12	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21			шт	2		
7.13	Медный провод неизолированный	МГ 16			м	1		
7.14	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615	ENSTO	шт	2		
7.15	Зажим прокалывающии	SLIP 22.1	252-207-2613	ENSTO	шт	8		
7.16	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018	ENSTO	шт	1		
7.17	Заземляющии проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
7.18	Кронштейн	У3	252-207-3927	ENSTO	шт	1		
	Арматура для подводки к вводу в здания							
7.19	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109	ENSTO	шт	1		
7.20	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613	ENSTO	шт	2		
8	Опора ж/б угловая промежуточная одноцепная	УПЗ			компл.	1		
8.1	Стойка	CB92.3		ENSTO	шт	2		
8.2	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	2		
8.3	Зажим поддерживающии	SO 130	252-202-0510		шт	1		
8.4	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615		шт	1		
8.5	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
8.6	Медный провод неизолированный	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
8.7	Зажим плашечный	SL.37.2	252-207-1018	ENSTO	шт	1		
8.8	Заземляющии проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
8.9	Кронштейн	У3	252-207-3927		шт	1		
	Арматура для подводки к вводу в здания							
8.10	Скрепа	СОТ 36	252-207-0803		шт	2		
8.11	Бандажная стальная лента	СОТ 37	252-207-1802		м	2,6		
8.12	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109	ENSTO	шт	3		
8.13	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
9	Опора ж/б анкерная(концевая) одноцепная	К3			компл.	4		
9.1	Стойка	СВ92.3		ENSTO	шт	2		
9.2	Арматура магистрали							
9.3	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	1		
9.4	Крюкообразная гайка	PD 2.2	252-207-2401		шт	1		
9.5	Скрепа	СОТ 36	252-207-0803		шт	2		
9.6	Бандажная стальная лента	СОТ 37	252-207-1802		м	2,6		
9.7	Зажим поддерживающии	SO 130	252-202-0510	ENSTO	шт	1		
9.8	Зажим прокалывающии	SLIP 22.1	252-207-2613	ENSTO	шт	4		
9.9	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615	ENSTO	шт	1		
9.10	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
9.11	Медный провод неизолированный	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
9.12	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018	ENSTO	шт	1		
9.13	Заземляющии проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
9.14	Кронштейн	У3	252-207-3927	ENSTO	шт	1		
9.15	Арматура для подводки к вводу в здания							
9.16	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109	ENSTO	шт	1		
9.17	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1		ENSTO	шт	2		
10	Арматура для уличного освещения				компл.	237		
10.1	Хомут	Х16			шт	2		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
10.2	Светильник светодиодный 50Вт	ДКУ LED 50W			шт	1		
10.3	Корпус для предохранителя	SV 29.25		ENSTO	шт	1		
10.4	Плавкая вставка	SVV 10.25		ENSTO	шт	1		
10.5	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	252-207-2613	ENSTO	шт	3		
10.6	Провод	ПВС 3х2,5			м	4,5		
10.7	Бандаж	PER15	252-207-0104		шт	2		
11	Зажим ответвительный прокалывающий	CBS/CT 95 (16-95/2,5-35)	252-207-1033		шт	13		
	Кабельные изделия и провода							
10	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 4х70	СИП-4 4х70			км	1,413		
11	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 4х50	СИП-4 4х50			км	4,642		
12	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 4х16	СИП-4 4х16			км	3,701		
13	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 4х25	СИП-4 4х25			км	3,987		
14	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 2х16	СИП-4 2х16			км	3,975		
15	Кабель силовой с алюминиевыми жилами: сеч.4х25мм2	АВВГ-0,66	243-112-1006		м	10		для подкл.ЯУ01,ЯУ02
16	Кабель силовой с алюминиевыми жилами: сеч.4х35мм2	АВВГ-0,66	243-112-1007		м	5		для подкл.ЯУ03
	Заземления КТПГ							
17	Круг $\frac{16\ \text{ГОСТ}\ 2590-88}{\text{В}\ \text{Ст3пс}\ \text{ГОСТ}\ 380-94^*}$ 1.58 кг/м L = 5,0м	ГОСТ 2590-88			шт/кг	18/142,2		
18	Полоса $\frac{40\text{х}4\ \text{ГОСТ}\ 103-2006}{\text{В}\ \text{Ст3пс}\ \text{ГОСТ}\ 380-94^*}$ 1.25 кг/м	ГОСТ 103-2006			м/кг	72/90		
	Заземление опор ВЛИ-0,4кВ							
19	Вертикальный электрод (Сталь оцинков.круглая ⌀12мм), тип заземлителя N1, L=10м		ТП 3.407-150 ЭС 01		шт/кг	50/455		10м=9,1кг
20	Горизонтальный электрод (Сталь оцинков.круглая ⌀10мм), тип заземлителя N1, L=2х10		ТП 3.407-150 ЭС 03		м/кг	1000/615		20м=12,3кг
21	Предохранительные вставки	PV25-D (PF25)			шт	159		
22	Предохранители	P63-D (F263)			шт	159		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Кентауский трансформаторный завод

Опросный лист

на изготовление подстанции типа **КТПГ-6(10)-0,4кВ** мощностью **100 кВА**, проходного исполнения

Изготовитель АО «Кентауский трансформаторный завод»

№	Наименование комплектующих входящих в состав подстанции			Стандартная комплектация	Комплектация по требованию заказчика
1	Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ			6(10)	10
2	Ввод ВН (В – воздушный ввод, К – кабельный ввод)			В	В
3	Вывод НН (В–воздушный вывод, К–кабельный вывод)			К	В
4	Используемое оборудование на стороне ВН	Линейные разъединители (наружной установки)	РЛНД.1-10/400А с приводом ПРНЗ	1	
			РЛК.1б-10/400А с приводом ПРНЗ	---	
5		Выключатель нагрузки ВНА-10/630 (В) или разъединитель РВЗ(М).1-10/630 (Р) (внутренней установки)	Ячейка ввода	В	
			Ячейка ввода (трансформаторная)	В	
			Ячейка линейная (отходящая)	В	
6	Ограничители перенапряжения 6(10)кВ (в кол-ве 3 шт.)		РВО(п) полимерный	да	
			РВО(ф) фарфоровый	---	
			ОПН(п) полимерный	---	
7	Номинальный ток плавкой вставки предохранителей ВН (в кол-ве 3 шт.)		6кВ	20 А	
			10кВ	16 А	
8	Используемое оборудование на вводе РУНН		- рубильник ВР 32 250А	1	нет
			- автоматический выключатель 250А	нет	да
9	Наличие силового трансформатора (при положительном ответе указать тип трансформатора ТМ или ТМГ)			нет	ТМГ
10	Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4кВ:		Общее кол-во отходящих линий:	3	
			- 32 А	1	1
			- 100 А	1	1
			- 125 А	1	
			-25А		1
11	Количество трансформаторов тока 200/5А			3	
12	Фидер уличного освещения 25А (автоматическое управление с помощью фотореле)			да	нет
13	Учет электрической энергии		СА4У-Э720 3х220/380В 5(7,5)А «Дала» (учет активной энергии)	1	
			Меркурий 234ART-03P 3х230/400В 5(10)А (учет активной и рективной энергии)	---	1
			по выбору Заказчика	---	
14	Приборы контроля напряжения и тока		Амперметр ЭП-75(112) 200/5А	1	
			Вольтметр ЭП-75(112) 0...500В	1	
15	Разрядник низковольтный РВН-0,5М У3 (для защиты от перенапряжений)			нет	
16	Лестница (для обслуживания КТПГ)			да	нет
17	Количество заявленных КТПГ, шт.			1	1
Дополнительные требования Заказчика:					

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/3–2025–ЭСН.ОЛ1

«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на КТПГ–160/10/0,4 КТПГ N1

«AGDS–saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3

alageum electric Кентауский трансформаторный завод

Опросный лист

на изготовление подстанции типа **КТПГ-6(10)-0,4кВ** мощностью **100 кВА,** проходного исполнения

Изготовитель АО «Кентауский трансформаторный завод»

№	Наименование комплектующих входящих в состав подстанции			Стандартная комплектация	Комплектация по требованию заказчика
1	Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ			6(10)	10
2	Ввод ВН (В – воздушный ввод, К – кабельный ввод)			В	В
3	Вывод НН (В–воздушный вывод, К–кабельный вывод)			К	В
4	Используемое оборудование на стороне ВН	Линейные разъединители (наружной установки)	РЛНД.1-10/400А с приводом ПРНЗ	1	
			РЛК.1б-10/400А с приводом ПРНЗ	---	
5		Выключатель нагрузки ВНА-10/630 (В) или разъединитель РВЗ(М).1-10/630 (Р) (внутренней установки)	Ячейка ввода	В	
			Ячейка ввода (трансформаторная)	В	
			Ячейка линейная (отходящая)	В	
6	Ограничители перенапряжения 6(10)кВ (в кол-ве 3 шт.)		РВО(п) полимерный	да	
			РВО(ф) фарфоровый	---	
			ОПН(п) полимерный	---	
7	Номинальный ток плавкой вставки предохранителей ВН (в кол-ве 3 шт.)		6кВ	20 А	
			10кВ	16 А	
8	Используемое оборудование на вводе РУНН		- рубильник ВР 32 250А	1	нет
			- автоматический выключатель 250А	нет	да
9	Наличие силового трансформатора (при положительном ответе указать тип трансформатора ТМ или ТМГ)			нет	ТМГ
10	Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4кВ:		Общее кол-во отходящих линий:	3	
			- 32 А	1	1
			- 80 А	1	
			- 125 А	1	1
			-25А		1
11	Количество трансформаторов тока 200/5А			3	
12	Фидер уличного освещения 25А (автоматическое управление с помощью фотореле)			да	нет
13	Учет электрической энергии		СА4У-Э720 3х220/380В 5(7,5)А «Дала» (учет активной энергии)	1	
			Меркурий 234ART-03P 3х230/400В 5(10)А (учет активной и рективной энергии)	---	1
			по выбору Заказчика	---	
14	Приборы контроля напряжения и тока		Амперметр ЭП-75(112) 200/5А	1	
			Вольтметр ЭП-75(112) 0...500В	1	
15	Разрядник низковольтный РВН-0,5М У3 (для защиты от перенапряжений)			нет	
16	Лестница (для обслуживания КТПГ)			да	нет
17	Количество заявленных КТПГ, шт.			1	1
Дополнительные требования Заказчика:					

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/3–2025–ЭСН.ОЛ2

«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на КТПГ–160/10/0,4 КТПГ N2

«AGDS–saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3

alageum electric Кентауский трансформаторный завод

Опросный лист

на изготовление подстанции типа **КТПГ-6(10)-0,4кВ** мощностью **100 кВА,** проходного исполнения

Изготовитель АО «Кентауский трансформаторный завод»

№	Наименование комплектующих входящих в состав подстанции			Стандартная комплектация	Комплектация по требованию заказчика
1	Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ			6(10)	10
2	Ввод ВН (В – воздушный ввод, К – кабельный ввод)			В	В
3	Вывод НН (В–воздушный вывод, К–кабельный вывод)			К	В
4	Используемое оборудование на стороне ВН	Линейные разъединители (наружной установки)	РЛНД.1-10/400А с приводом ПРНЗ	1	
			РЛК.1б-10/400А с приводом ПРНЗ	---	
5		Выключатель нагрузки ВНА-10/630 (В) или разъединитель РВЗ(М).1-10/630 (Р) (внутренней установки)	Ячейка ввода	В	
			Ячейка ввода (трансформаторная)	В	
			Ячейка линейная (отходящая)	В	
6	Ограничители перенапряжения 6(10)кВ (в кол-ве 3 шт.)		РВО(п) полимерный	да	
			РВО(ф) фарфоровый	---	
			ОПН(п) полимерный	---	
7	Номинальный ток плавкой вставки предохранителей ВН (в кол-ве 3 шт.)		6кВ	20 А	
			10кВ	16 А	
8	Используемое оборудование на вводе РУНН		- рубильник ВР 32 250А	1	нет
			- автоматический выключатель 250А	нет	да
9	Наличие силового трансформатора (при положительном ответе указать тип трансформатора ТМ или ТМГ)			нет	ТМГ
10	Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4кВ:		Общее кол-во отходящих линий:	3	
			- 63 А	1	
			- 80 А	1	
			- 125 А	1	2
			-25А		1
11	Количество трансформаторов тока 200/5А			3	
12	Фидер уличного освещения 25А (автоматическое управление с помощью фотореле)			да	нет
13	Учет электрической энергии		СА4У-Э720 3х220/380В 5(7,5)А «Дала» (учет активной энергии)	1	
			Меркурий 234ART-03P 3х230/400В 5(10)А (учет активной и рективной энергии)	---	1
			по выбору Заказчика	---	
14	Приборы контроля напряжения и тока		Амперметр ЭП-75(112) 200/5А	1	
			Вольтметр ЭП-75(112) 0...500В	1	
15	Разрядник низковольтный РВН-0,5М У3 (для защиты от перенапряжений)			нет	
16	Лестница (для обслуживания КТПГ)			да	нет
17	Количество заявленных КТПГ, шт.			1	1
Дополнительные требования Заказчика:					

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/3–2025–ЭСН.ОЛЗ

«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

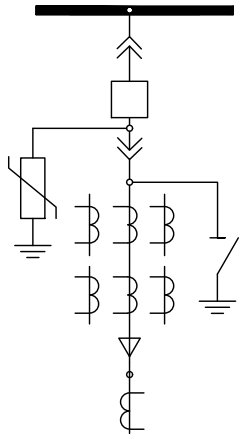
Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на КТПГ–160/10/0,4 КТПГ N3

«AGDS–saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3

	Запрашиваемые данные		
1	Номинальное напряжение. кВ	10	
2	Номинальный ток сборных шин. А	1600	
3	Схема главных соединений		
4	Порядковый номер ячейки (шкафа)		
5	Назначение ячейки(шкафа)		Линейная
6	Номенклатурное обозначение ячейки (шкафа) КСО-2-10		ШВВ
7	Номер схемы вспомогательных соединений		
8	Тип и номинальный ток выключателя — вакуумный	630А	ВВ-АЕ-12
	Тип и номинальный ток выключателя — элегазовый		
9	Привод пружинно-моторный		220АС/DC (универсальный)
10	Оперативный ток		220DC (постоянный)
11	Трансформатор тока ТОЛ-10-0,5S-21/10Р-100/5А		3шт
12	Пункт управления выключателем		
13	Токовые расцепители		2х3,5А
14	Амперметр Э42702 (100/5)		1шт
15	Блок микропроцессорной релейной защиты БМРЗ-152-кл	Максимальная токовая защита	Да
		Отсечка	Да
		Перегрузка	Да
		Земляная защита Т/Т ТЗЛМ-1	1
		Дуговая защита	механическая клапанного типа
16	Блокировка	Механическая	Да
		Электромагнитная	
17	Учет эл.энергии	Счетчик трехфазный электронный класс точности-0,2S-0,5S ,активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной эл.энергии, мощности и почасового графика нагрузок Мркурий 234 ARTM2-00 (D)RBR.R (3х57,7/100 5 (10) 0,5S/1,0 оптопорт, 2хRS-485) с GPRS-GSM терминал-TELEOFIS WRX768-R4U v.4.2	

I	Наименование объекта и его местонахождение	
II	Наименование заказчика и его адрес	
III	Проектная организация и его адрес	
IV	Отгрузочные реквизиты заказчика	
V	Платежные реквизиты заказчика	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/3-2025-ЭСН.ОЛ

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

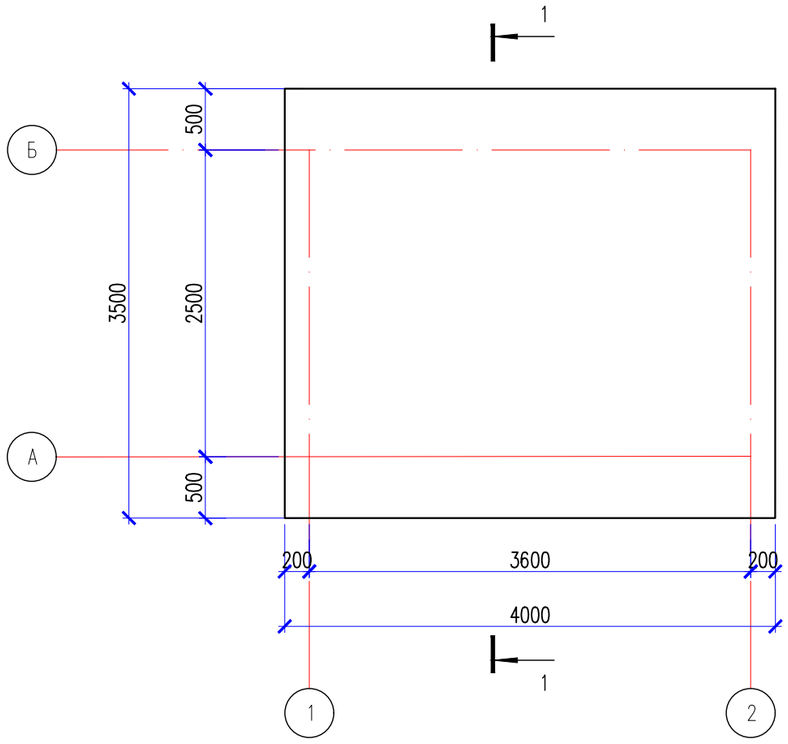
Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на КСО-2-10

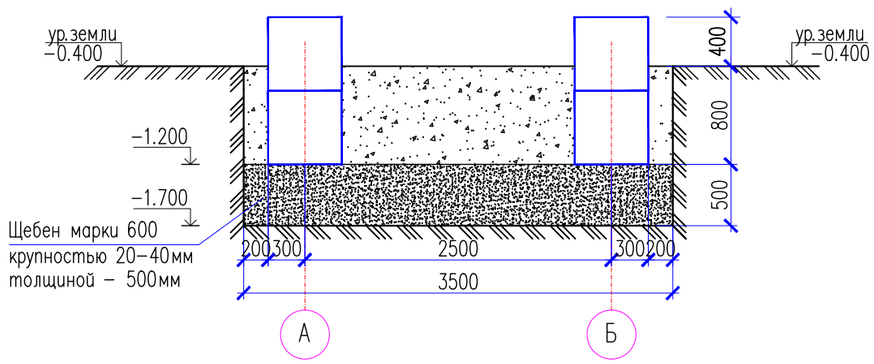
«AGDS-saraptama»
г. Шымкент 2025.

Формат А4

План траншей



1 – 1



Указания по производству земляных работ и подготовке основания фундаментов

1. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола проектируемой площадки фундамента, что соответствует абсолютной отметке по генплану.
2. Указания по устройству котлована:

а) Согласно разбивочного чертежа и плана фундаментов выносятся оси здания на площадке строительства.

Производится отрывка траншей до отм. −1.700.

б) Снимается верхний растительный слой под проектируемым пятном и вывозится. Применять этот слой в качестве обратной засыпки пазух котлована.

в) Траншей отрывается шире на 0.2м от наружного контура фундамента в каждую сторону.

г) После отрывки траншея, для устранения просадочных свойств грунта, в основании фундаментов выполнена щебеночная подушка крупностью 20–40 мм марки 600 толщиной 500мм.

Спецификация объемов земляных работ

Наименование	Ед. изм.	Кол–во
Отрывка траншей	м3	19.2
В том числе растительный слой	м3	0.6
Щебеночная основание	м3	7.1
Обратная засыпка	м3	7.36

1. Общие данные см. лист АС–1,2.
2. Данный лист см. совместно с л. АС–4.

Согласовано

Часть ЭС Шемуратова

Часть ГП Гастандеков

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Утелбаев Е			
Разработ.		Тунгышбек Б.			
Н. контроль		Мокринская			

01/4–2025–АС

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»

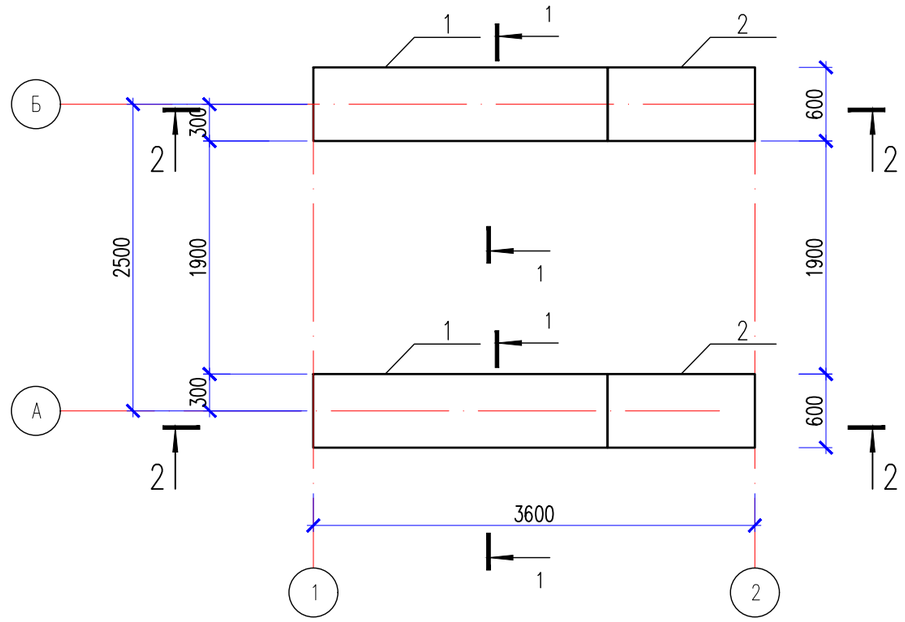
Фундамент под КТПН

Стадия	Лист	Листов
РП	3	4

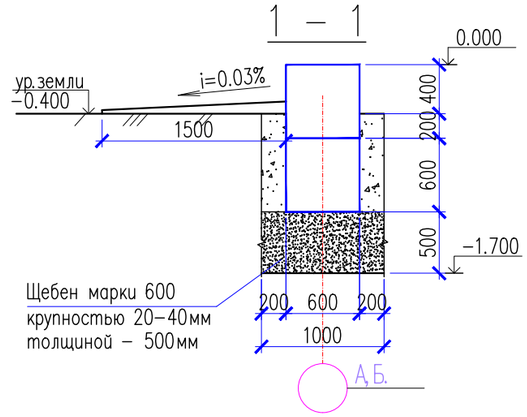
План траншей

ТОО «AGDS–saraptama»

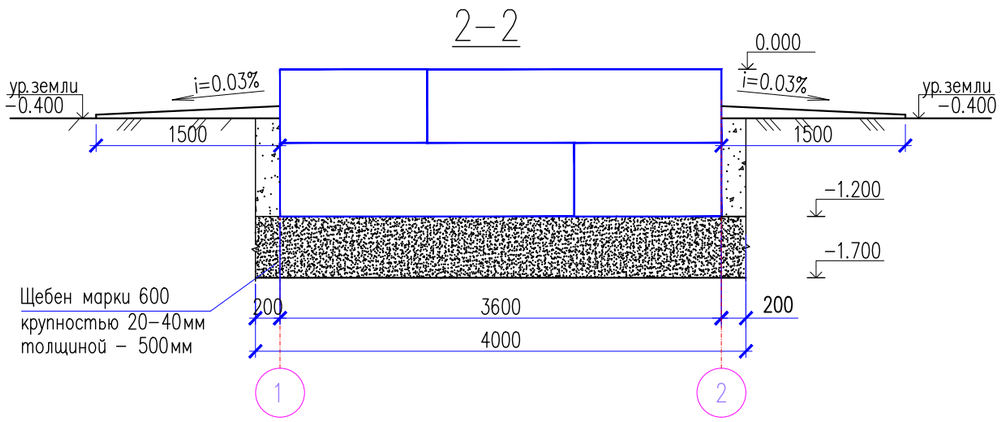
План фундаментов



1 – 1



2–2



Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
		Сборные элементы	3		
1	ГОСТ 13579–78	ФУНД. БЛОК ФБС 24.6.6т	4	2006 кг	8024 кг
2	ГОСТ 13579–78	ФУНД. БЛОК ФБС 12.6.6т	4	1003 кг	4012 кг
		Отмостка по контуру фундамента			
Деталь №90	Серия 2.110–3п в.1	Бетонная отмостка шириной 1.5 метра м2	18.5		без бордюра
		Щебен марки 600 крупностью 20–40мм	0.4		

Указания по производству земляных работ и устройству фундаментов.

1. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке по ГП.
2. В качестве оснований фундаментов принята щебеночная подушка толщиной 500 мм. Фундаменты под стены – ленточные, из сборных бетонных блоков
3. По периметру фундамента устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм по бетонному основанию с уклоном от здания не менее 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее, чем на 50мм.
4. Производство работ вести в соответствии с требованиями: СН РК 1.03–05–2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", СП РК 5.01–102–2013 "Основания зданий и сооружений", СП РК EN 1992 "Бетонные и железобетонные конструкции".

1. Общие данные см. лист АС–1,2.
2. Данный лист см. совместно с л. АС–3.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	01/4–2025–АС		
						«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Ащиколь, Акжарского района СКО»		
Проверил		Утелбаев Е				Фундамент под КТПН	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов: 4
Разработ.		Тунгышбек Б.						
Н. контроль		Мокринская				План фундаментов	ТОО «AGDS–saraptama»	

Согласовано

Часть ЭС Шемуратова

Часть ГП Гастандеков

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.