ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ"
ГСЛ №13008530

ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ"
ГСЛ №13008530

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»

ТОМ 3. Альбом 12
Внеплощадочные сети электроснабжения
Ш-09-24-С4Б-ЭС

Алматы—2024 г.

ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ"
ГСЛ №13008530

ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ"
ГСЛ №13008530

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»

ТОМ 3. Альбом 12
Внеплощадочные сети электроснабжения
Ш-09-24-С4Б-ЭС

Директор *Абайулы Д.*

ГИП *Рахманов Р.*

Алматы—2024 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта -ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Однолинейная схема внешнего электроснабжения.	
4	План прокладки электрических сетей 10кВ . М1:1000	
5	Ведомость опор. Координаты опор.	
6	Кабельный журнал.Таблица выбора кабелей 10кВ. Объем земляных работ. Ведомость объемов строительных и монтажных работ	
7	Заземление опор ВЛ-10 кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015г	Правила устройства электроустановок	
Серия 3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10кВ	
Выпуск 1	Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5м	
СЕРИЯ 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	
СП РК 4.04-117-2022	Проектирование воздушных линий электропередачи напряжением 6-20кВ с защищенными проводами (ВЛЗ). одноцепные и двухцепные железобетонные опоры	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей	
СП РК 4.04-102-2013	Правила электроснабжения районов малоэтажной застройки	
СП РК 4.04-105-2014	Проектирование сельских электрических сетей	
ОТП-26.0013-С	Пункт автоматического секционирования, пункт автоматического ввода резервного питания, пункт	
	отключения ответвления воздушных и воздушно-кабельных линий 10(6) В на базе реклоузера	
	РВА/TEL-10-12.5/630	
	Прилагаемые документы	
Ш-09/24-С4Б-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	6 листов

Согласовано

ОВ	Акимбергенов	
ТХ	Аубакиров М	

Согласовано

ЭС	Жусупов	
СС	Кармишев	
АС	Оразбек Б.	

Согласовано

ГП	Калимбетов М	
НВК	Аубакиров М	
КЖ	Оразбек Б.	

Основные технические показатели

Категория электроснабжения	III
Расчетная мощность по ТУ	40кВт
Напряжение сети - высшее / низшее, кВ	10
Количество подстанций, шт.	1
Протяжённость проектирумых ВЛ-10кВ , в пролете, м	580
Количество опор 10кВ	14

Технические решения, принятые в проекте, 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_____Рахманов Р.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№подп.

Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Рахманов Р.			
Разработал		Жусупов			
Проверил		Бейсенов			
Н. контроль		Едигенова Ж.			

Ш-09/24-С4Б-ЭС

«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области» (Площадка водопроводных сооружений)

Внеплощадочные электрические сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Общие данные (начало)

ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530

ФОРМАТ А3

Общие указания

Исходные данные для разработки проекта:
-задание на проектирование;
-технические условия на электроснабжение №297/579т от 08.08.2024г выданные "Региональная электросетевая компания Актюбинской области";

Сети 10кВ

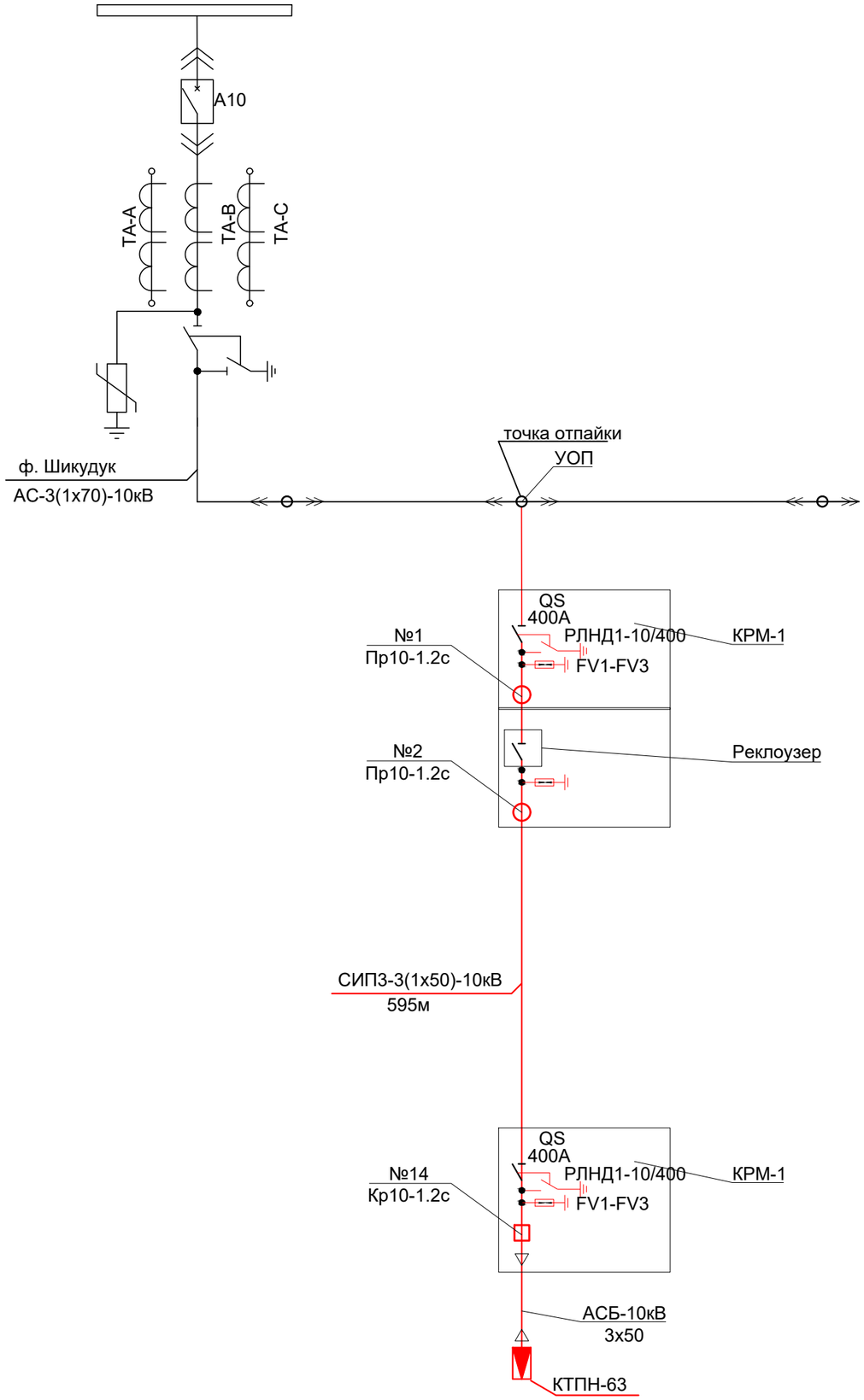
Электроснабжения осуществляется от ПС-110/10кВ Кемир ф. "Шикудук".
В рабочем проекте выполнены сети электроснабжения 10 кВ. В точке подключения предусмотрено устройство ответвления УОП. На первой отпаечной опоре предусмотрено разъединитель с реклоузером.
Воздушная линия 10кВ в проекте выполнена проводами СИП-3 сечения (50мм2).
Подвеска проводов принята по одноцепным опорам СП РК 4.04-117-2022.
Рабочие чертежи одноцепных железобетонных опор ВЛ-10кВ с защищенными проводами, сооружаемых в населенной и ненаселенной местности приняты на базе стоек СВ-105-5.
Рассмотренная область применения опор включает:
-нормируемые ПУЭ III району по скоростному напору ветра и III районы по гололеду с нормируемыми ПУЭ расчетными нагрузками и для опор со стойками СВ-105-5 с повышенными фактическими расчетными нагрузками повторяемостью не чаще одного раза в 50 лет.
-районы с расчетной температурой наружного воздуха равной:
а) максимальная - плюс 40 С;
б) минимальная - минус 40 С;
в) при гололеде - минус 5 С;
г) среднегодовая - 0 С.
Опоры разработаны для подвески проводов марки "СИП3" сечением 3(1х50 мм2).
Максимальные расчетные тяжения в проводах на ВЛ со стойками СВ105-5 -450кг.
На промежуточных опорах используются штыревые фарфоровые изоляторы SDI 37 (ENSTO), применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных полимерных изоляторов типа SDI 90.150 (ENSTO).
Закрепление опор выполняется в основном без ригелей, в сверленые котлованы диаметром 350-450мм.
Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор. После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.
При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20см. при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м3.
В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью.
Допускается применение измельченного при бурении мерзлого грунта при условии дополнительной засыпки и трамбовки котлованов в летнее время.
Сопротивление заземляющего устройства опор ВЛ-10кВ в населенной местности должно быть не более 30Ом, что обеспечивается дополнительным заземляющим устройством, присоединенном к имеющемуся на опоре выпуску заземления. Для заземления опор, в железобетонных стойках СВ предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовленные из стального стержня диаметром 16мм., к нижнему заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16мм., в соответствии с типовой серией 3.407-150.
Климатические условия:
-расположение: 50-70м. над уровнем моря;
-атмосферное давление: 1010 мбар;
-максимальная температура воздуха - 45 град. С;
-минимальная температура воздуха - 35 град. С;
-средняя температура наиболее холодной пятидневки - 30 град. С;
-средняя продолжительность гроз в год - 40 часов;
-средняя продолжительность гроз в год - 40 часов;
-расчетный максимальный напор ветра: повторяемость 1 раз в 10 лет для третьего (III) ветрового района - 65 даН/м2 (30 м/сек);
-вес снегового покрова на 1 м2 горизонтальной поверхности земли (СНиП 2.01.07-85*) для первого снегового района - 0.5 кПа;
-расчетная толщина стенки гололеда -10 мм (III район по гололеду)
-по пляске проводов - умеренный;
-сейсмичность района строительства - 9 баллов;
-глубина залегания подземных вод в среднем на исследуемой территории составляет 11,0-12,0м.

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

Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Ш-09/24-С4Б-ЭС			
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области» (Площадка водопроводных сооружений)			
ГИП		Рахманов Р.				Внеплощадочные электрические сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Разработал		Жусупов				Общие данные (окончание)	ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530		
Проверил		Бейсенов							
Н. контроль		Едигенова Ж.							

ФОРМАТ А3

ПС-110/10кВ Кемир ф. "Шикудук"



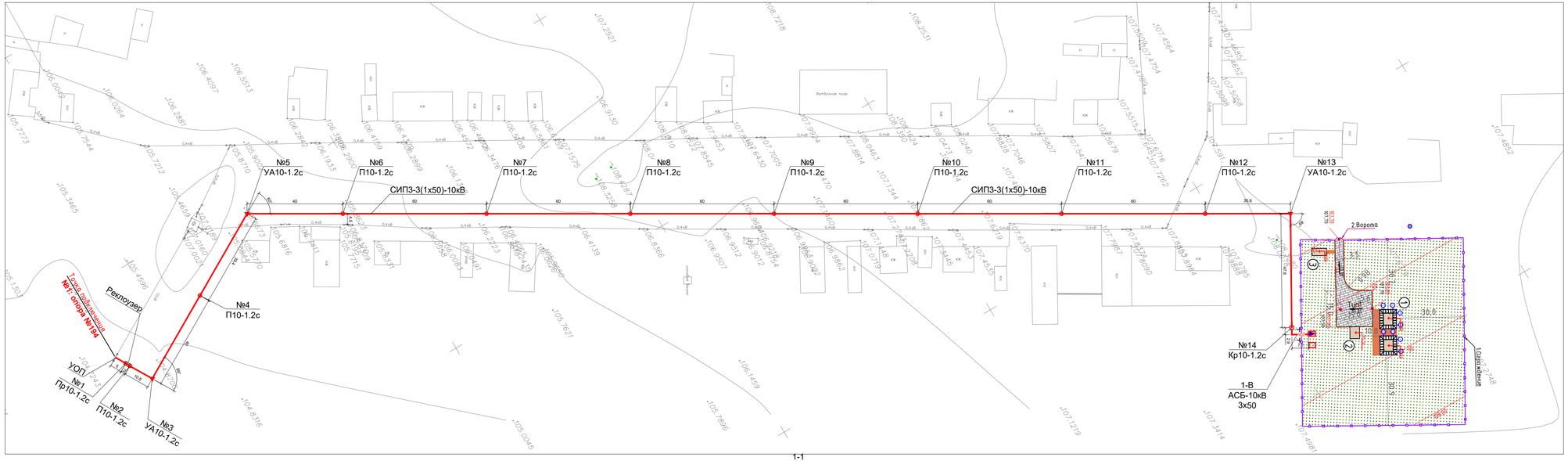
Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Ш-09/24-С4Б-ЭС			
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области» (Площадка водопроводных сооружений)			
ГИП		Рахманов Р.				Внеплощадочные электрические сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Разработал		Жусупов				Однолинейная схема внешнего электроснабжения.	ТОО "СҮЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530		
Проверил		Бейсенов							
Н. контроль		Едигенова Ж.							

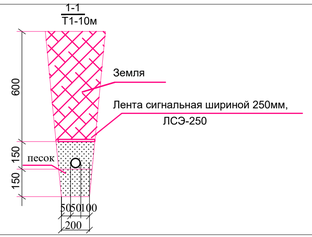
Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ФОРМАТ А3





						Ш-09/24-СЛБ-ЭС			
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области» (Площадка водопроводных сооружений)			
Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				
ГИП		Рахманов Р.				Внеплощадочные электрические сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Разработал		Жусупов				План прокладки электрических сетей 10кВ . (начало). М1:1000	ТОО "СУЛУТОР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530		
Проверил		Бейсенов							
Н. контроль		Едигенова Ж.							

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ФОРМАТ А4х4

Обозначение	Наименование	Кол	№№ опор на плане	Приме-чание
	ВЛЗ-10кВ проектируемая			
П10-1.2с	Промежуточная опора	9	2;4;6;7;8;9;10;11;12	
Пр10-1.2с	Промежуточная опора с разъединителем	1	1	
УА10-1.2с	Угловая анкерная опора	3	3;5;13	
Кр10-1.2с	Концевая опора с разъединителем	1	14	

Координаты опор.

№ опоры	Шифр опоры	Координат по оси X	Координат по оси Y
1	Пр10-1.2с	342339,6	5485575,6
2	П10-1.2с	342339,6	5485576,6
3	УА10-1.2с	342350,7	5485581,9
4	П10-1.2с	342331	5485616,8
5	УА10-1.2с	342311,6	5485651,1
6	П10-1.2с	342332	5485685,5
7	П10-1.2с	342362,6	5485737,1
8	П10-1.2с	342393,2	5485788,7
9	П10-1.2с	342423,8	5485840,3
10	УА10-1.2с	342454,4	5485891,9
11	П10-1.2с	342485	5485943,6
12	П10-1.2с	342515,5	5485995,2
13	УА10-1.2с	342533,7	5486025,8
14	Кр10-1.2с	342574,8	5486002

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Рахманов Р.			
Разработал		Жусупов			
Проверил		Бейсенов			
Н. контроль		Едигенова Ж.			

Ш-09/24-С4Б-ЭС .

«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области» (Площадка водопроводных сооружений)

Внеплощадочные электрические сети

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Ведомость опор. Координаты опор.

ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530

Формат А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
				по проекту			проложен		
	Начало	Конец		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	
1-В	Проектируемая опора №14 ВЛ-10кВ	Проектируемый КТПН РУ-10кв	По конструкциям опоры ВЛ-10-10м; в траншее-10м; по констр. ТП-2м; на разд-1м	АСБ-10кВ	3х50	23			

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол.	Приме-чание
1	2	3	4	5
	Монтаж ВЛЗ-10кВ .			
1	Монтаж промежуточных опор со стойкой типа СВ105-5	шт	10	
2	Монтаж угловых анкерных опор со стойками СВ105-5	шт	3	
3	Монтаж анкерных (концевых) опор со стойками СВ105-5	шт	1	
4	Бурение скважин глубиной 2,5м под стойки СВ105-5	шт	21	
5	Обваловка опор с рыхлением,перекидкой и трамбовкой грунта вручную 2м3	шт	21	
6	Нанесение нумерации на опоры черной краской НЦ-132	шт	14	
7	Нанесение постоянных знаков на опоры (наименование ВЛ, год постройки, границ пересечений с а/д, номер тел. владельца ВЛ и т.д) красной краской НЦ-32	шт	14	
8	Гидроизоляция опор (40см подземная часть и 60см надземная часть опор)	шт	21	
9	Раскатка, вытяжка и подвеска провода СИПЗ -1х50 на опорах	км	1,775	
10	Установка разъединителя на промежуточной опоре	шт	1	
11	Установка разъединителя на концевой опоре	шт	1	
12	Установка реклоузера	шт	1	
13	Устройство повторного заземления опор:			
	одностоечные сталь круглая Ø16мм, L=5м -2шт; сталь круглая Ø12мм, L=20м-1шт;	компл.	9	
	сложные сталь круглая Ø16мм, L=5м -4шт; сталь круглая Ø12мм, L=20м-1шт;	компл.	3	
	-опоры с разъединителем сталь круглая Ø16мм, L=5м -1шт; сталь круглая Ø12мм, L=15м-1шт;	компл.	2	
	-спуск с разъединителя сталь круглая Ø10мм, L=10м -1шт;	компл.	2	

Таблица выбора кабелей 10кВ

№ кабеля	длина кабеля	Нормальный режим				Кабель					Приме-чание
		мощн. Рр, кВт	ток Ір, А	момент Ма, кВт*м	потеря напряж. U, %	допустимый ток, А				марка, сечение	
						норм. режим			авар. режим		
						К1 ПУЭ Т°ср	К2 Т°гр	К3 Т°каб.	К4 Ір х 1,2		
1-В	102	110	6,8	11220	0,005	140	128,8	140	6	АСБ-10кВ 3х50	

ОБЪЕМ ЗЕМЛЯННЫХ РАБОТ

Виды работ	Ед. изм.	Количество	Общая
		прокладка кабелей Тип траншеи	
		Т1	
Рытье траншеи для 1-го кабеля	м	10	10
Объем земли удаленный из траншеи	м3	1,8	1,8
Объем земли подлежащий засыпке обратно	м3	1,2	1,2
Объем земли подлежащий удалению с места прокладки кабеля	м3	0,6	0,6
Объем песка подлежащего засыпке в траншею	м3	0,6	0,6

ПЕРЕЧЕНЬ

Видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

1. По присоединению заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемнику
2. Результатов замеров сопротивлений тока промышленной частоты заземлителей
3. Осмотра открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Рахманов Р.			
Разработал		Жусупов			
Проверил		Бейсенов			
Н. контроль		Едигенова Ж.			

Ш-09/24-С4Б-ЭС

«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области» (Площадка водопроводных сооружений)

Внеплощадочные электрические сети

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Кабельный журнал.Таблица выбора кабелей 10кВ. Объем земляных работ. Ведомость объемов строительных и монтажных работ

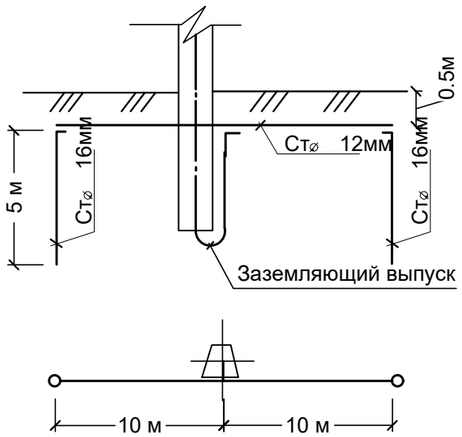
ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530

ФОРМАТ А3

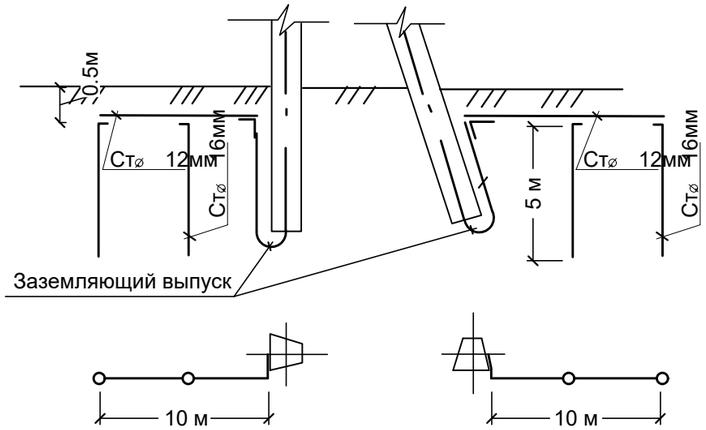
Эскизы заземления опор ВЛ-10кВ

3.407-150 ЭС 08 Схема1

Одностоечные опоры

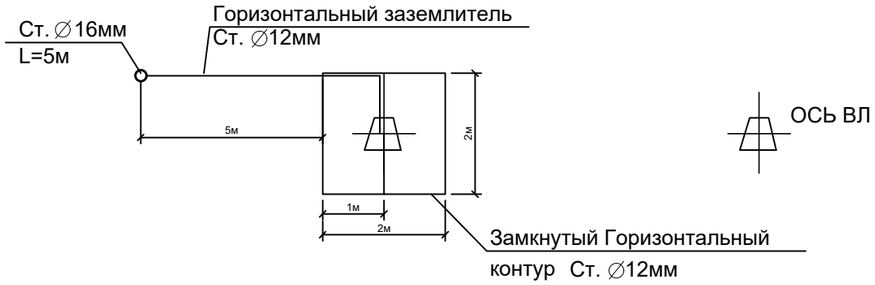


Опоры с подкосом



Эскизы заземлитель комбинированный
для разъединительных пунктов ВЛ-10кВ

3.407-150 ЭС 15 Схема2



Проектом предусматривается устройство наружного контура заземления трансформаторной подстанции который выполняется электродами из круглой стали диаметром 16 мм. длиной 5м, забиваемых в землю и соединенных круглой сталью диаметром 12 мм.
Сопротивление контура заземления составляет 3,1 Ом. (Грунт - суглинок глубиной до 10-и м).

В соответствии с ПУЭ РК все опоры ВЛ-6 кВ заземляются с помощью горизонтальных заземлителей из круглойстали диаметром 12 мм и вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм, забиваемых в землю.
Сопротивление заземляющих устройств опор ВЛ-10кВ должно быть не более 15 Ом.

						Ш-09/24-С4Б-ЭС			
Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области» (Площадка водопроводных сооружений)			
ГИП		Рахманов Р.				Внеплощадочные электрические сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
Разработал		Жусупов				Заземление опор ВЛ-10 кВ	ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530		
Проверил		Бейсенов							
Н. контроль		Едигенова Ж.							

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ФОРМАТ А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельно-проводниковые изделия							
	Провод самонесущий защитный с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированного сшитого							
	полиэтилена. для воздушных линий электропередачи, напряжение 20кВ СТ РК 2794-2015 сечением 1х50	СИП-3	243-701-0503		км	1,775	334кг/км	
	Кабель силовой бронированный на напряжение 10кВ. с алюминиевыми жилами,							
	с изоляцией из ПВХ, сечением 3х50мм2	АСБ-10кВ	243-101-0305	Камкабель	км	0,023	2194кг/км	
	Муфта концевая термоусаживаемая болтовым соединителем на 10кВ	ЗКВТп-10-25/50	243-903-8201		шт	2		
	Мелкая просеянная земля				м³	13,44		
	Лента сигнальная шириной 250мм, толщиной 1,0мм с надписью "Осторожно"	ЛСЭ-250	249-101-0102		м	190		
	Реклоузер							
	Модуль коммутационный	OSM/TEL		Таврида электрик Астана	шт	1	62.5кг/шт	
	Шкаф управления	RC/TEL		//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1		
	Кабель соединительный	CC/TEL		//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1		
	Трансформатор собственных нужд	ОЛ-1,25/10УХЛ1		//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1		
	Ограничитель перенапряжения	ОПН/TEL		//-//-//-//-//-//-//-//	шт	6		
	Монтажный комплект коммутационного модуля	МККМ		//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1		
	Монтажный комплект шкафа управления	МКШУ		//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1		
	Монтажный комплект трансформатора собственных нужд	МКТСН-2		//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1		
	Комплект установки коммутационнного модуля на две стойки опор	МКУ-2		//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1		
	Монтажный комплект площадки обслуживания	МКП0		//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1		
	Зажим ответвительный	SL4.21		//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1		
	Кожух защитный	SP15		//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Рахманов Р.			
Разработал		Жусупов			
Проверил		Бейсенов			
Н. контроль		Едигенова Ж.			

Ш-09/24-С4Б-ЭС.СО

«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области» (Площадка водопроводных сооружений)

Внеплощадочные электрические сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Промежуточная опора	П10-1.2с			шт	9		
	Стойка	СВ105-5	225-204-0309		шт	1	1180	
	Траверса	SH151.1R	252-207-0507		шт	1	15,2	
	Заземляющий проводник	В10			м	11	0,1	
	Зажим	SL37.2	252-207-1018		шт	1	0,1	
	Кожух защитный	SP15	252-207-2902		шт	1	0,03	
	Изолятор штыревой	SDI37	252-108-0501		шт	3	3,5	
	Вязка спиральная	SO115.9573	252-207-2113		шт	6	0,57	
	Кабельный наконечник	LUG6-50/10LVTIN			шт	1	0,1	
	Гайка ГОСТ 5915-70	М8			шт	1	-	
	Шайба ГОСТ 18123-82	Dвн.рез=8,4мм			шт	2	-	
	Болт ГОСТ 7798-70	М8			шт	1	-	
	ОПН с искровым промежутком	SDI46.710			шт	1	2,3	
	Устройство ответвления на промежуточных опорах	УОП		//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	комп.	1		
	Траверса	ТМ2	225-207-0527	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1	10,9	
	Проводник	ЗП1	252-207-3910	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	м	0,6	0,9	
	Изолятор ГОСТ 22853-77	ШС-20Г	225-102-0123	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	3	3,4	
	Колпачок ГОСТ 18380-80	К-6	261-404-0537	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	3	0,02	
	Крепление провода Ø2,8÷3,8; L=2,2	ВШ-1		//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	комп.	2		
	Зажим ГОСТ 4261-82	ПА-2-2А	252-204-0806	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	6	0,18	
	<u>Заземление</u>							
	Электрод заземления (сталь круглая Ø 16мм, L=5м)	ГОСТ 2590-2006			шт/м	33/165	1,58	
	сталь круглая Ø 12мм, L=20м	ГОСТ 2590-2006			шт/м	12/240	0,888	
	сталь круглая Ø 12мм, L=15м	ГОСТ 2590-2006			шт/м	3/45	0,888	
	сталь круглая Ø 10мм, L=10м	ГОСТ 2590-2006			шт/м	3/30	0,616	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Угловая анкерная опора	УА10-1.2с		//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	3		
	Стойка	СВ105-5	225-204-0309	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	3	1180	
	Плита	П-3И		//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	3	110	
	Траверса	SH188.2R	252-207-0504	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1	36,3	
	Заземляющий проводник	В10		//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	м	10	0,1	
	Крепление подкоса	У1	252-207-3925	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	2	7,3	
	Проводник заземляющий	ЗП21	252-207-3910 (аналог)	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	м	2	5,38	
	Гайка ГОСТ 5915-70	М20		//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1	-	
	Кабельный наконечник	LUG6-50/10LVTIN		//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1	0,1	
	Гайка ГОСТ 5915-70	М8		//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1	-	
	Шайба ГОСТ 18123-82	Dвн.рез=8,4мм		//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	2	-	
	Болт ГОСТ 7798-70	М8		//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1	-	
	Штырь	SOT24	252-108-0503	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	3	1,81	
	Стяжка	Г1	252-207-0268	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	2	5,7	
	Зажим плашечный	SL37.2	252-207-1018	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	5	0,1	
	Кожух защитный	SP15	252-207-2902	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	5	0,03	
	Изолятор штыревой	SDI37	252-108-0501	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	3	3,5	
	Вязка спиральная	SO115.9573	252-207-2113	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	2	0,57	
	Изолятор натяжной	SDI90.150R	252-108-0607	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	5	0,95	
	Зажим натяжной	SO256	252-207-1151	//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	6	2,53	
	Зажим прокалывающий	SLW26		//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	6	0,25	
	ОПН с искровым промежутком	SDI46.812		//-//-//-//-//-//-//-//-//-//	шт	1	4	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Промежуточная опора с установкой РЛНД	Пр10-1.2с			шт	1		
	Стойка	CB105-5	225-204-0309		шт	1	1180	
	Траверса	SH151.1R	252-207-0507		шт	1	15,2	
	Заземляющий проводник	B10			м	11	0,1	
	Зажим	SL37.2	252-207-1018		шт	1	0,1	
	Кожух защитный	SP15	252-207-2902		шт	1	0,03	
	Изолятор штыревой	SDI37	252-108-0501		шт	6	3,5	
	Вязка спиральная	SO115.9573	252-207-2113		шт	12	0,57	
	Зажим прокалывающий	SLW26			шт	3	0,01	
	Кабельный наконечник	LUG6-50/10LVTIN			шт	1	0,1	
	Разъединитель	РЛНД.1-10/400У1	515-201-0505		шт	1	40	
	Привод	ПРНЗ-10У1			шт	1	3	
	Кронштейн	КМ1	252-207-3911		шт	1	2,5	
	Болт ГОСТ 7798-70	М12х40			шт	11	-	
	Гайка ГОСТ 5915-70	М12			шт	11	-	
	Шайба ГОСТ 11371-78	12			шт	11	-	
	Зажим аппаратный ГОСТ 23065-78	А2А	252-206-0500		шт	6	0,105	
	Кронштейн	РА1	252-2027-3920		шт	1	13,56	
	Кронштейн	РА2	252-207-3921		шт	1	1,79	
	Вал привода	РА3	252-207-3922		шт	3	12	
	Кронштейн	РА5	252-207-3924		шт	1	1,43	
	Хомут	Х7	252-207-0207		шт	3	0,64	
	Хомут	Х8	252-207-0208		шт	1	0,71	
	Проводник заземляющий	ЗП1	252-207-3910 (аналог)		м	4,5	0,74	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Концевая опора с утановкой РЛНД	Кр10-1.2с			шт	1		
	Стойка	СВ105-5	225-204-0309		шт	2	1180	
	Плита	П-3И			шт	2	110	
	Траверса	SH188.1R	252-207-0504		шт	1	28,5	
	Заземляющий проводник	В10			м	10	0,1	
	Кабельный наконечник	LUG6-50/10LVTIN			шт	1	0,1	
	Гайка ГОСТ 5915-70	М8			шт	1	-	
	Шайба ГОСТ 18123-82	Dвн.рез=8,4мм			шт	2	-	
	Болт ГОСТ 7798-70	М8			шт	1	-	
	Крепление подкоса	У1	252-207-3925		шт	1	7,3	
	Проводник заземляющий	ЗП21	252-207-3910 (аналог)		м	2	5,38	
	Гайка ГОСТ 5915-70	М20			шт	1	-	
	Стяжка	Г1	252-207-0268		шт	2	5,7	
	Зажим плашечный	SL37.2	252-207-1018		шт	5	0,1	
	Кожух защитный	SP15	252-207-2902		шт	5	0,03	
	Изолятор штыревой	SDI37	252-108-0501		шт	4	3,5	
	Вязка спиральная	SO115.9573	252-207-2113		шт	5	0,57	
	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт	3	0,31	
	Изолятор натяжной	SDI90.150R	252-108-0607		шт	2	0,95	
	Зажим натяжной	SO256	252-207-1151		шт	3	2,53	
	Разъединитель	РЛНД.1-10/400У1	515-201-0505		шт	1	40	
	Привод	ПРНЗ-10У1			шт	1	3	
	Кронштейн	КМ1	252-207-3911		шт	1	2,5	
	Болт ГОСТ 7798-70	М12х40			шт	11	-	
	Гайка ГОСТ 5915-70	М12			шт	11	-	
	Шайба ГОСТ 11371-78	12			шт	11	-	
	Зажим аппаратный ГОСТ 23065-78	А2А	252-206-0500		шт	6	0,105	
	ОПН с искровым промежутком	SDI46.812			шт	1	4	
	Кронштейн	РА1	252-2027-3920		шт	1	13,56	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кронштейн	РА2	252-207-3921		шт	1	1,79	
	Вал привода	РА3	252-207-3922		шт	3	12	
	Кронштейн	РА5	252-207-3924		шт	1	1,43	
	Хомут	Х7	252-207-0207		шт	3	0,64	
	Хомут	Х8	252-207-0208		шт	1	0,71	
	Проводник заземляющий	ЗП1	252-207-3910 (аналог)		м	4,5	0,74	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата

Ш-09/24-С4Б-ЭС.СО

Лист 6

Формат А3