ТОО "Сенім Құрылыс Компаниясы"

Лицензия №0001341

Заказчик: КХ "Талмуринд"
Заказ: АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения

АГП-10-2024-ЭС

ТОМ

2024г.

ТОО "Сенім Құрылыс Компаниясы"

Лицензия №0001341

Заказчик: КХ "Талмуринд"
Заказ: АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения

АГП-10-2024-ЭС

ТОМ

Директор _____ Әскербай Е.С

2024г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "-ЭС"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	На 2 листах
2	Однолинейная схема электроснабжения 10кВ	
3	План наружных сетей электроснабжения 10кВ. Общий вид.	
4	План наружных сетей электроснабжения ВЛ-10кВ. М 1:500.	
5	План наружных сетей электроснабжения ВЛ-10кВ. М 1:500.	
6	План наружных сетей электроснабжения ВЛ-10кВ. М 1:500.	
7	План наружных сетей электроснабжения ВЛ-10кВ. М 1:500.	
8	План наружных сетей электроснабжения ВЛ / КЛ-10кВ. М 1:500.	
9	Ведомость опор	
10	План площадки под КТПН. Разрез "1-1". Спецификация элементов.	
11	План заземления КТПН. Разрез 1-1.Спецификация элементов.	
12	Заземляющие устройства железобетонных опор ВЛ-10кВ	
13	Схемы закрепления опор ВЛ-10кВ в грунте. Ведомость объёмов работ.	
14	Общий вид ячейки 10кВ (заказ без корпуса)	

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Общая протяженность ВЛ-10кВ	806м	
2	Количество опор ВЛ-10кВ	22шт	
3	Выключатель нагрузки 10кВ	1 кт	
4	Реконструкция существующей ячейки 10кВ с установкой вакуум-ного выключателя 10кВ с комплектующим оборудованием	1 кт	
5	Расчетная мощность	200кВт	
6	Коэффициент мощность, cos ϕ	0,92	
7	Максимальная потеря напряжения на стороне 10кВ, %	не более 0,09	

Технические решения, предусмотренные в рабочих чертежах, соответствуют требования экологических, санитарно-гигиенических, пожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта Әскербай Е.С

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылоные документы	
ПУЭ РК-2015	Правила устройства электроустановок.	
Серия 3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10кВ.	
Серия 3.407.1-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередач.	
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	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
	Прилагаемые документы	
-ЭС.СО	Спецификация оборудования	На 5 листах
-ЭС.ОЛ	Опросный лист для заказа КТПН-10/0,4/250кВА. тупикового типа.	На 1 листе
-ЭС.ОЛ1	Опросный лист на для заказа ячейки 10кВ (без корпуса)	На 1 листе

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Әскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А.			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	1/2	
Общие данные	ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе		

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

Формат А3 (420x297)

Общие данные

Наружные сети электроснабжения объекта проектирования выполнены на основании:

1) технических условий за №297/676т от 09.09.2024года выданных ТОО "Энергосистема";
2) задания на проектирование выданного заказчиком.

Согласно ПУЭ РК 2015 года ("Карта районирования Казахстана по скоростям ветра" и "Карта районирования Казахстана по толщине стенки гололеда") проектируемый участок электроснабжения относятся к IV району по гололеду и к III району по ветровым нагрузкам.

Настоящим разделом решен вопрос внешнего электроснабжения предприятия.

Этапы строительства:

Данный этап строительства является промежуточным и предусматривает следующее:

- строительство дополнительных 1-ого участка ВЛ-10кВ необходимой протяжённости для питания проектируемой ТП-10/0,4кВ с подключением от резервной ячейки №10, РУ-10кВ, ПС 110/10кВ "Союзная";
- установка вакуумного выключателя 10кВ с комплектами ОПН, с устройствами механической блокировки, набором МП УРЗА на переменном оперативном токе и монтажом шинного моста и заменой линейного и шинного разъединителей 10кВ;
- установка ТП-10/0,4кВ с мощностью силового трансформатора на 250кВА.

Электроснабжение выполнено по III категории надежности электроснабжения.

Трасса вновь строящихся участков ВЛ-10кВ выбраны из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Сечение провода выбрано по допустимому току и проверено на токи короткого замыкания. Расчетный пролет для ВЛ-10кВ принят - 50 метров.

Проектируемая ВЛ-10кВ выполнена:

- на железобетонных опорах типа СВ 105 по действующей типовой серии 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ-10кВ", разработанной институтом "Сельэнергопроект".

Для подвески на опорах принят сталеалюминевый провод, сечением 50мм². Сечение провода выбрано по допустимому току и проверено на токи короткого замыкания. Изоляторы приняты марки ШС-10Е. Анкерные участки приняты согласно серии 3.407.1-143. ПЗ п.7.2 не более 1км для III района по гололеду и к III района по ветровым нагрузкам.

Проектом предусматривается использование опор с двойным креплением провода на всем протяжении ВЛ-10кВ. Закрепление опор в грунте предусмотреть согласно серии 4.407-253 «Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4-20 кВ».

Все опоры ВЛ-10 кВ должны быть заземлены согласно серии 3.407-150.

Переходы через существующие инженерные сооружения выполнены согласно ПУЭ РК с соблюдением габаритов перехода.

При выполнении устройства заземления уточнить расположение подземных коммуникаций.

В центре нагрузок проектом предусматривается установка закрытой комплектной трансформаторной подстанций наружной установки КТПН-10/0,4кВ в количестве 1-й штуки, с силовым трансформатором ТМГ мощностью 250кВА (см. проект).

Установка КТПН-10/0,4кВ выполняется на постаменте из железобетонных фундаментных блоков типа ФБС, фундаментные блоки устанавливаются на щебеночную подушку толщиной 150 мм с последующим уплотнением. Все железобетонные элементы необходимо полностью покрыть мастикой "БМЗЭС" согласно инструкции. Толщина покрытия 1 мм.

Монтаж и заземления электрооборудования выполняется согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013.

Заземляющее устройство КТПН должно иметь сопротивление не более 4 Ом. в любое время года. Заземлению подлежат нейтраль, корпус трансформатора, разрядники на напряжение 10/0,4кВ, а также все металлические части могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Контур заземления выполняется из восьми электродов, из круглой стали Ø16мм. длиной 3 метра, соединение электродов выполняется сталью полосовой 40х4мм. Сталь полосовая укладывается в траншее на глубину 0,7 метра. Присоединение к корпусу КТПН предусматривается сталью круглой Ø16мм.

При выполнении устройства заземления уточнить расположение подземных коммуникаций.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

Взам.инв.№

Подп.и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

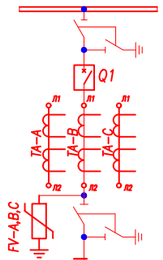
Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	2/2	

Общие данные

ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе

Формат А3 (420х297)

Источник питания



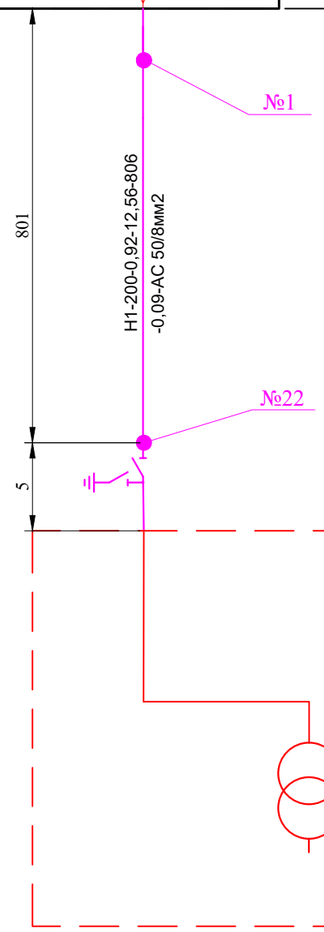
См. примечание №1

ЗРУ 10кВ

Сеть электроснабжения 10кВ

Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м

Потеря напряжения, % - марка и сечение проводника - способ прокладки



Трансформаторный пункт 10/0,4кВ существующий

Аппарат ввода

Тип

Трансформатор, тип, номинальная мощность, учет электроэнергии, тип, ток измерительных трансформаторов и т.д.

Условные обозначения

Проектируемое высоковольтное оборудование 10кВ

Проектируемая воздушная линия 10кВ

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. На единой СШ-10кВ проектом предусматривается дополнение (удлинение) секций шин 10кВ 40х4мм.
2. Проектом предусматривается реконструкция существующей ячейки путем установки вакуумного выключателя 10кВ с комплектами ОПН, с устройствами механической блокировки, набором МП УРЗА на переменном оперативном токе и монтажом шинного моста и заменой линейного и шинного разъединителей 10кВ;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

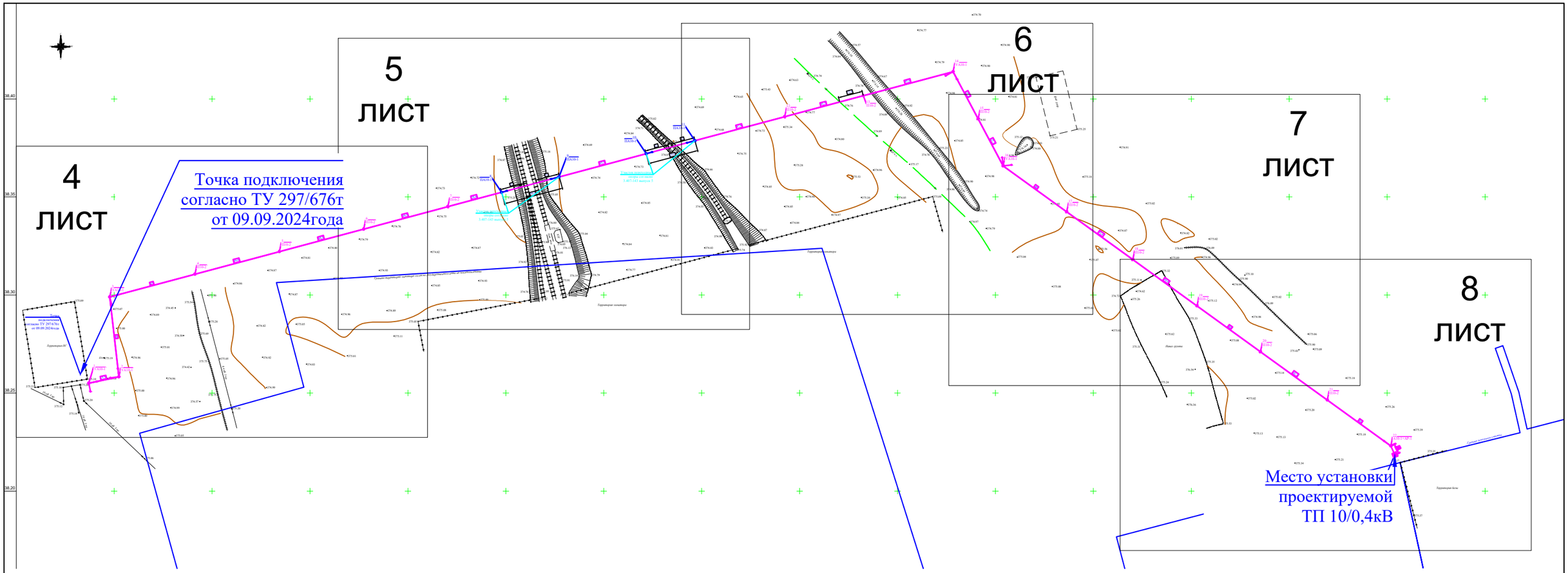
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А.			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС

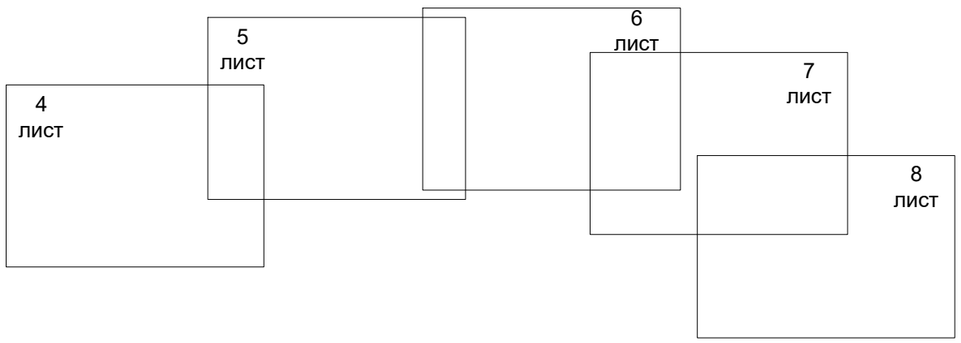
"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмурин» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	
Однолинейная схема электроснабжения	ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе		

Формат А3



Ведомость
сводки листов



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемая ВЛ-10кВ
	Существующая ВЛ-10кВ
2 / А-10-1	порядковый номер опоры / тип маркировка опоры согласно ведомости опор
	Граница иных землепользователей

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

План наружных сетей электроснабжения ВЛ-10кВ. Общий вид

ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе

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

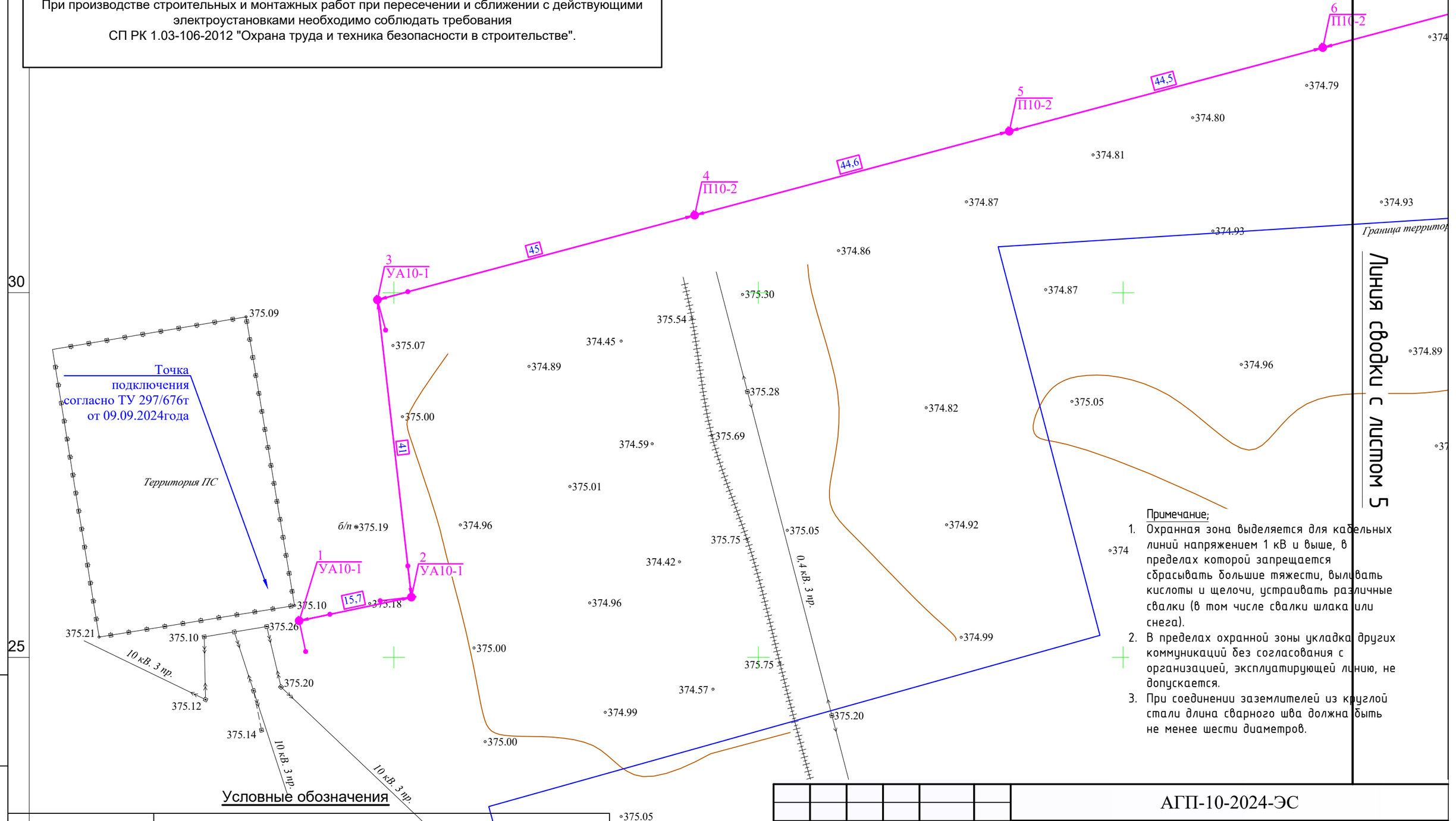
Формат А3 (420x297)

Внимание производителю работ!

При производстве строительных и монтажных работ при пересечении и сближении с действующими электроустановками необходимо соблюдать требования
СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

30

25



Примечание;

1. Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 1 кВ и выше, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака или снега).
2. В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей линию, не допускается.
3. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемая ВЛ-10кВ
	Существующая ВЛ-10кВ
2 / А-10-1	порядковый номер опоры / тип маркировка опоры согласно ведомости опор
	Граница иных землепользователей

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмурынд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

План наружных сетей электроснабжения ВЛ-10кВ. М 1:500.

ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе

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

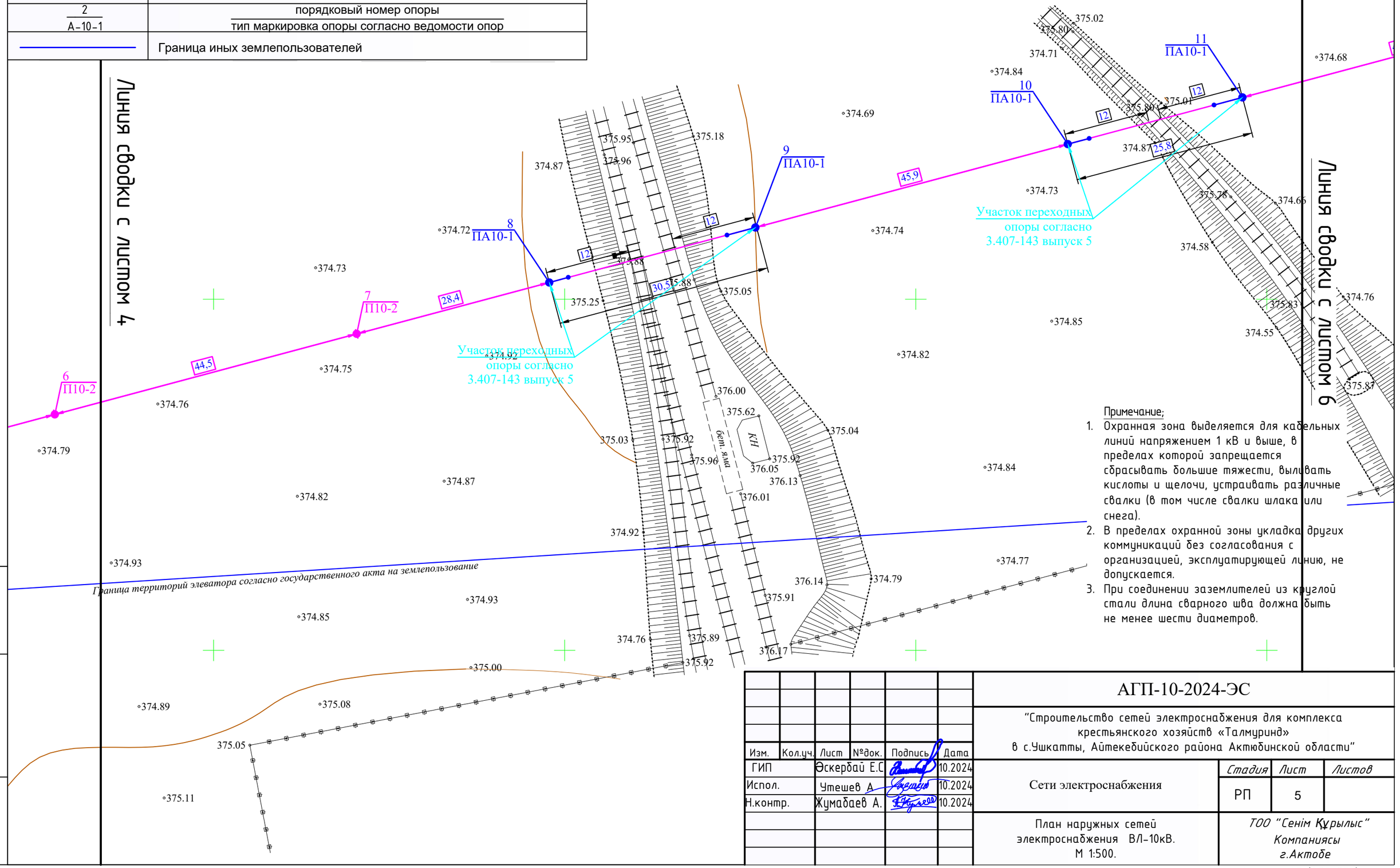
Формат А3 (420x297)

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемая ВЛ-10кВ
	Существующая ВЛ-10кВ
2 / А-10-1	порядковый номер опоры / тип маркировка опоры согласно ведомости опор
	Граница иных землепользователей

Внимание производителю работ!

При производстве строительных и монтажных работ при пересечении и сближении с действующими электроустановками необходимо соблюдать требования СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".



Взам.инв.№	Подп.и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
План наружных сетей электроснабжения ВЛ-10кВ. М 1:500.	ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе		

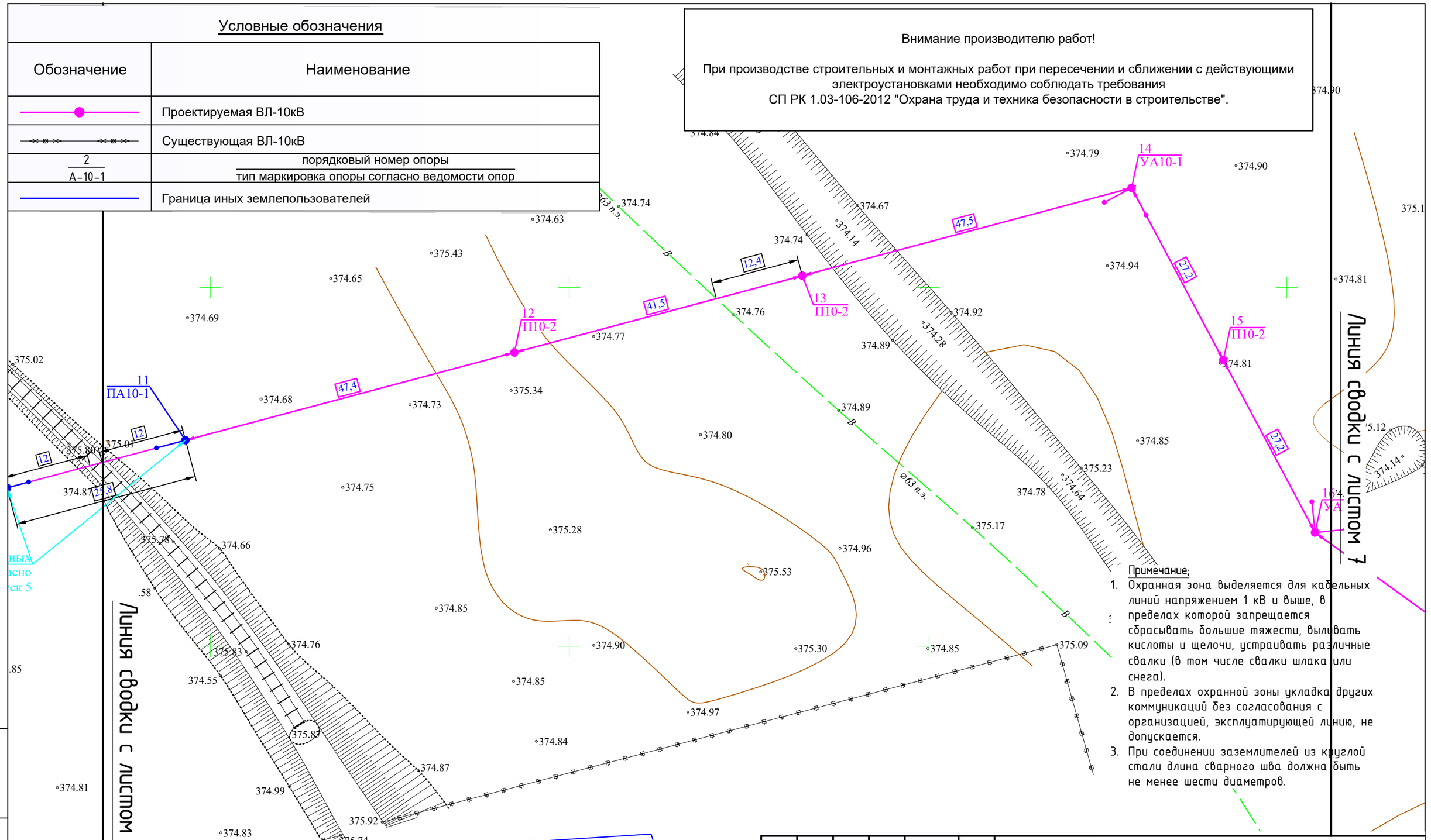
Формат А3 (420x297)

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемая ВЛ-10кВ
	Существующая ВЛ-10кВ
2 / А-10-1	порядковый номер опоры / тип маркировка опоры согласно ведомости опор
	Граница иных землепользователей

Внимание производителю работ!

При производстве строительных и монтажных работ при пересечении и сближении с действующими электроустановками необходимо соблюдать требования СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	

План наружных сетей электроснабжения ВЛ-10кВ. М 1:500.

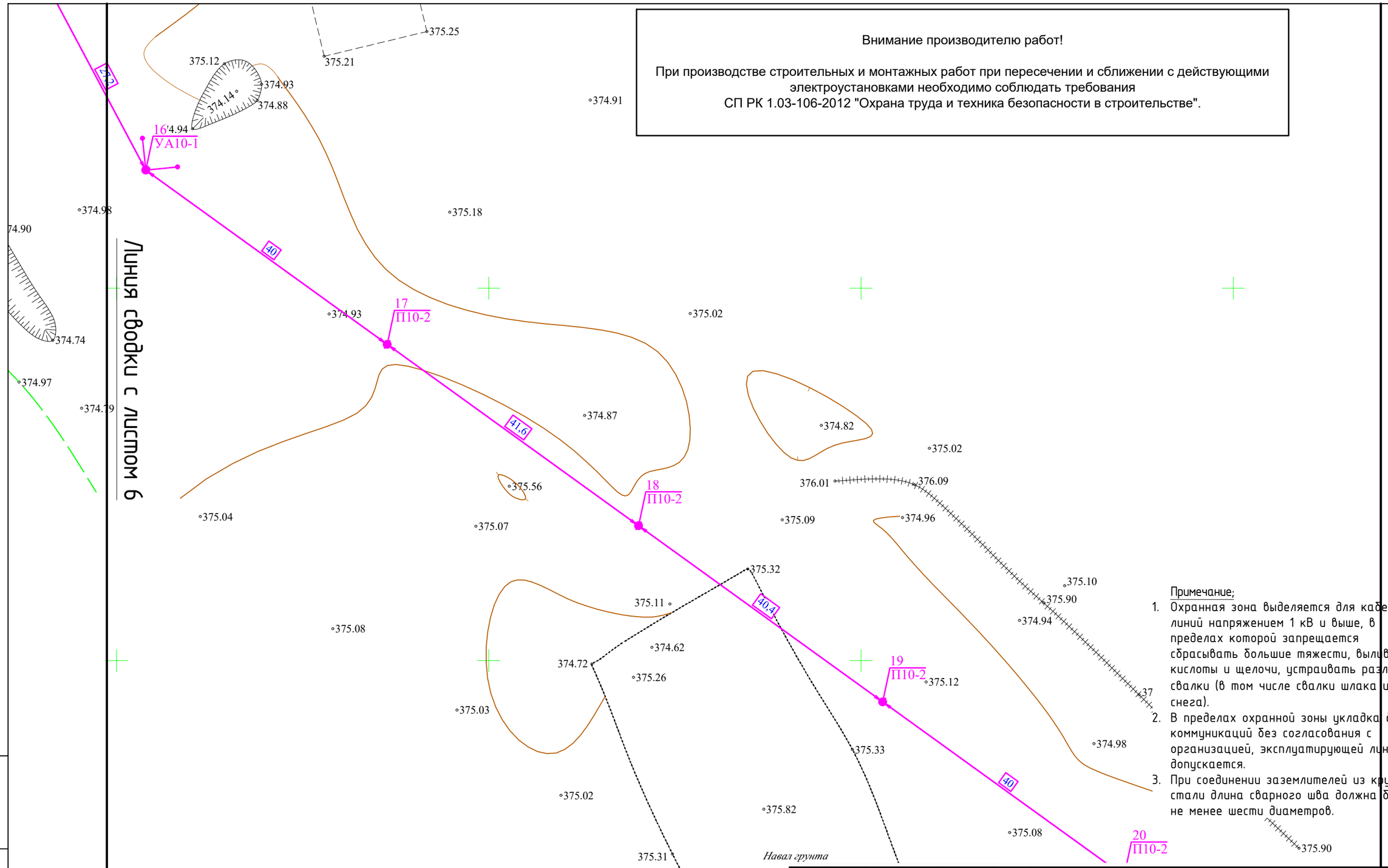
ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе

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

Формат А3 (420х297)

Внимание производителю работ!

При производстве строительных и монтажных работ при пересечении и сближении с действующими электроустановками необходимо соблюдать требования СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".



Примечание;

1. Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 1 кВ и выше, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака или снега).
2. В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей линию, не допускается.
3. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемая ВЛ-10кВ
	Существующая ВЛ-10кВ
2 / А-10-1	порядковый номер опоры / тип маркировка опоры согласно ведомости опор
	Граница иных землепользователей

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Әскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

План наружных сетей электроснабжения ВЛ-10кВ. М 1:500.

ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе

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

Формат А3 (420х297)

Внимание производителю работ!

При производстве строительных и монтажных работ при пересечении и сближении с действующими электроустановками необходимо соблюдать требования СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Примечание;

1. Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 1 кВ и выше, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака или снега).
2. В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей линию, не допускается.
3. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.

Линия сводки с листом 7

вал грунта

Граница земельного участка

Граница земельного участка

Территория базы

Место установки проектируемой ТП 10/0,4кВ

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемая ВЛ-10кВ
	Существующая ВЛ-10кВ
2 / А-10-1	порядковый номер опоры / тип маркировка опоры согласно ведомости опор
	Граница иных землепользователей

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А.			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмурин» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	

План наружных сетей электроснабжения ВЛ-10кВ. М 1:500.

ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе

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

Формат А3 (420x297)

Ведомость опор ВЛ 6-20 кВ					
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
3.407.1-143.5 - Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 5. Железобетонные опоры для пересечений с инженерными сооружениями.					
ПА10-1	Переходная анкерная	3.407.1-143.5.11	ПТ43-2 - 4 шт. СВ105-5 - 2 шт.	8, 9, 10, 11	4
СП РК 4.04-117-2022 - Проектирование воздушных линий электропередачи 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ)					
А10-1+АР-1	Анкерная		П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	22	1
П10-2	Промежуточная		СВ105-5 - 1 шт.	4, 5, 6, 7, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21	12
УА10-1	Угловая анкерная		П-3и - 3 шт. СВ105-5 - 3 шт.	1, 2, 3, 14, 16	5
				Итого:	22

Взам.инв.№

Подп.и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Әскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А.			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС

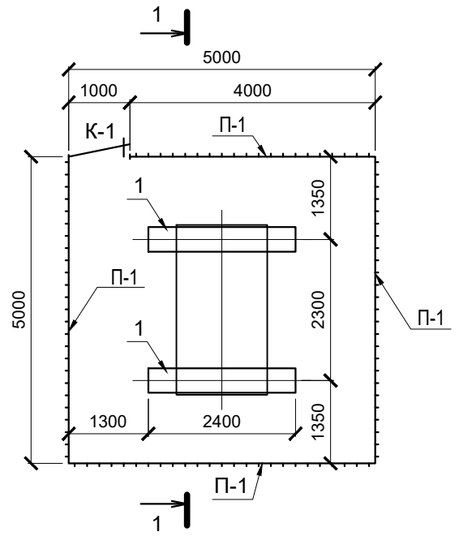
"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	9	
Ведомость опор	ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе		

Формат А3 (420x297)

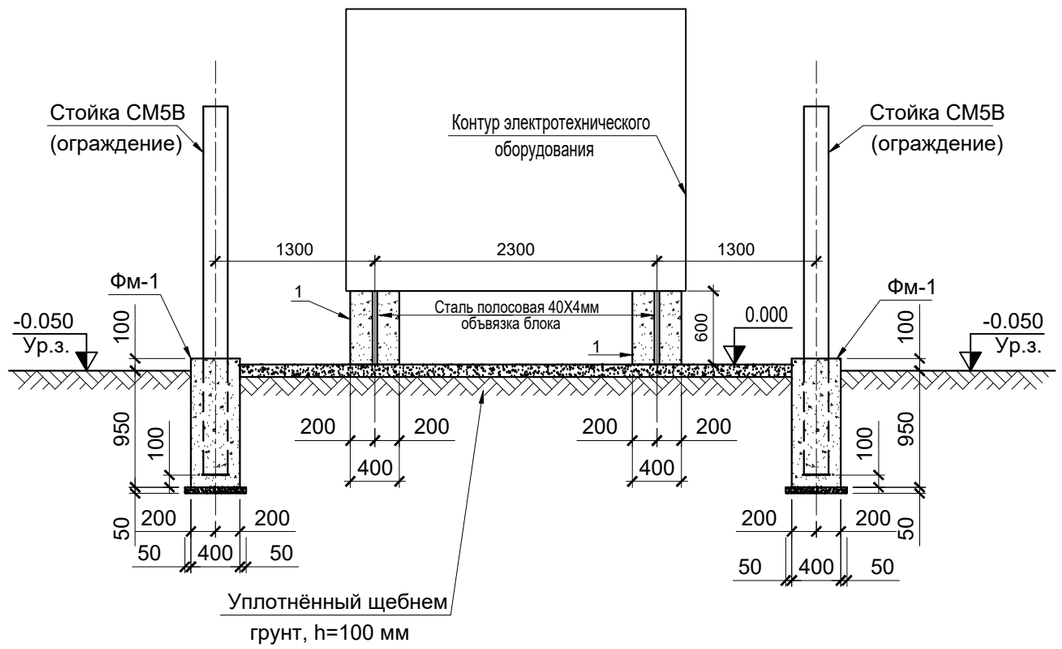
План площадки под КТПН

М 1:100



1-1

М 1:50



Спецификация элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 13579-78*	Блок фундаментный ФБС 24.4.6-т	2	1300	
К-1	Серия 3.017-1, вып. 5	Калитка металлическая сетчатая КМ3Б	1	40.4	
П-1	Серия 3.017-1, вып. 2	Панель сетчатая ПМ3	7	35.10	
СМ5В	Серия 3.017-1, вып. 2	Стойка СМ5В	9	124.0	
		Щебеночная подготовка	2.5	-	м³
	ГОСТ 103-2006*	Сталь полосовая 40Х4	24м	1,26	
Фм-1		Фундамент под стойку СМ5В	-	-	
		из бетона кл. В7.5	9	0.17	м³
		Щебеночная подготовка	9	0.013	м³

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения

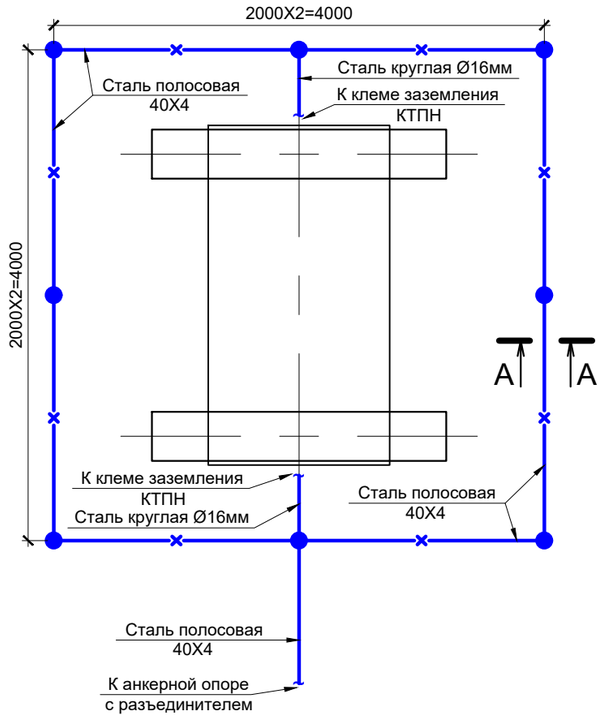
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План площадки под КТПН. Разрез "1-1". Спецификация элементов.

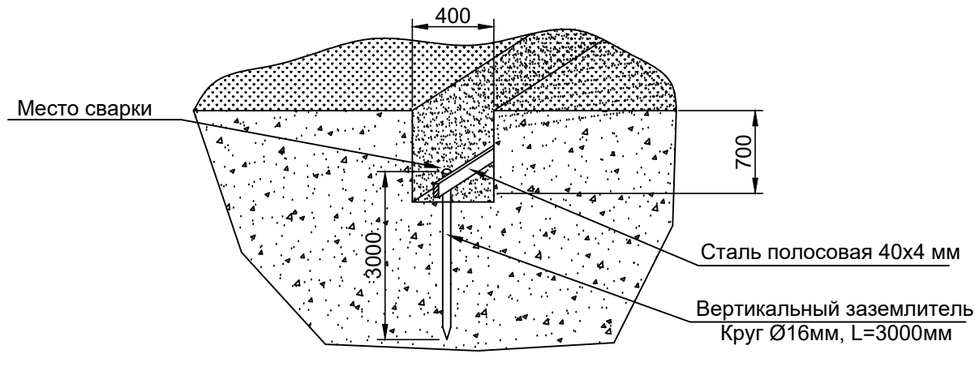
ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе

Формат А3

План заземления КТПН
М 1:50



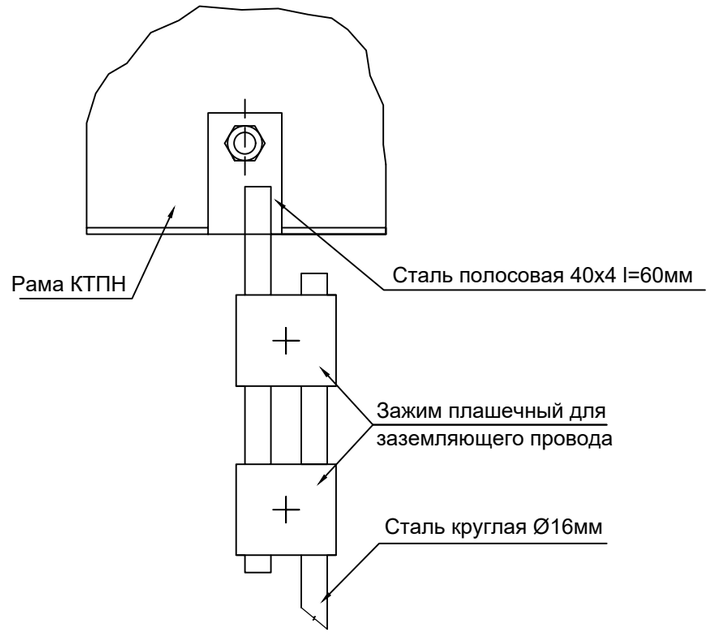
Разрез 1-1



Спецификация элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
	Контур заземления КТПН				
1	Сталь полосовая 4х40 мм	ГОСТ 103-2006*	32м	1,26	40,32
2	Сталь круглая Ø16 l=3000мм	ГОСТ 2590-88	8	4,74	37,92
3	Сталь круглая Ø16	ГОСТ 2590-88	15м	1,58	23,7
4	Зажим плашечный для заземляющего	ГОСТ 4261-82	4	0,27	1,08
	провода ПС-2-1				
5	Сталь полосовая 40х4 l=60 мм	ГОСТ 103-2006*	2	0,07	0,14

Присоединение КТПН к контуру заземления



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.
2. Площадку обслуживания присоединить к магистрали заземления сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	АГП-10-2024-ЭС			
						"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"			
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024	Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Испол.		Утешев А.			10.2024		РП	11	
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024				
						План заземления КТПН. Разрез 1-1. Спецификация элементов.	ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе		

Взам. инв. №

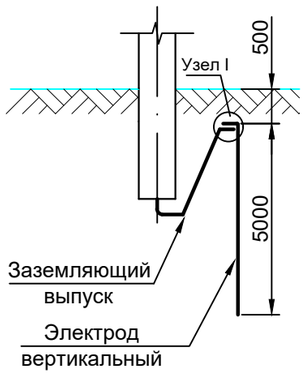
Подпись и дата

Инв. № подл.

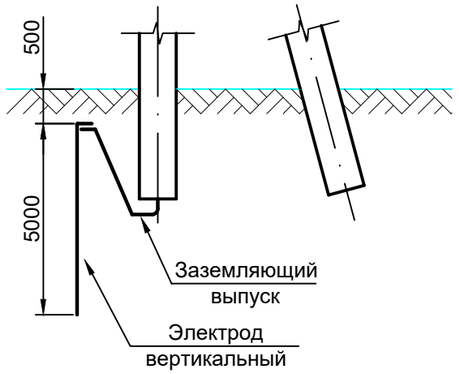
Формат А3

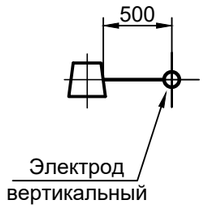
Заземлитель для ВЛ-10кВ

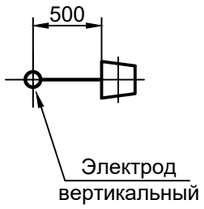
Одностоечные опоры (серия 3.407-150 ЭС07, тип 6)



Опоры с подкосом (серия 3.407-150 ЭС07, тип 6)

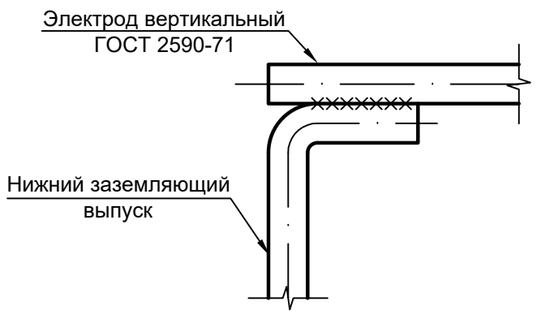






Разъединительные пункты (серия 3.407-150 ЭС16, тип 2)

Узел 1



Ведомость заземляющих устройств

Назначение	Тип заземляющего устройства по 3.407-150	Кол-во заземлений	Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом·м	Контур ø10мм		Вертикальные электроды ø16мм на одно заземлние		Расстояние между вертикальными электродами, м	Горизонтальные заземлители ø10мм на одно заземление		Расход стали на одно заземление		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
				Ширина, м	Длина, м	Кол-во, шт	Длина, м		Кол-во, шт	Длина, м	ø10мм длина/масса	ø16мм длина/масса	
Заземление одностоечных опор и с подкосами ВЛ-10кВ	3.407-150 ЭС07, тип 6	21	50÷100	–	–	1	5,0	–	–	–	–	5,2/4,6	30
Заземление разъед. пунктов и оборудования ВЛ-10кВ	3.407-150 ЭС15, тип 2	1	50÷100	2,0	2,0	1	5,0	–	1	5,0	14,5/8,94	5,2/8,2	10

ПРИМЕЧАНИЕ:

1) Данный чертеж разработан на основании Серии 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10;20; 35 кВ";
2) Глубина укладки горизонтальных заземлителей - 0,5 м;
3) Вертикальные электроды Ø16 мм.
4) При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.
5) Вертикальные заземлители погружать методом вибрирования или засверливания заглубителем ПЗД-12.
6) Заземление опор ВЛ-10кВ как для ненаселенной местности согласно требованиям т.п. 3.407-150 ЭС-07.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	12	
Заземляющие устройства железобетонных опор ВЛ-10кВ	ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе		

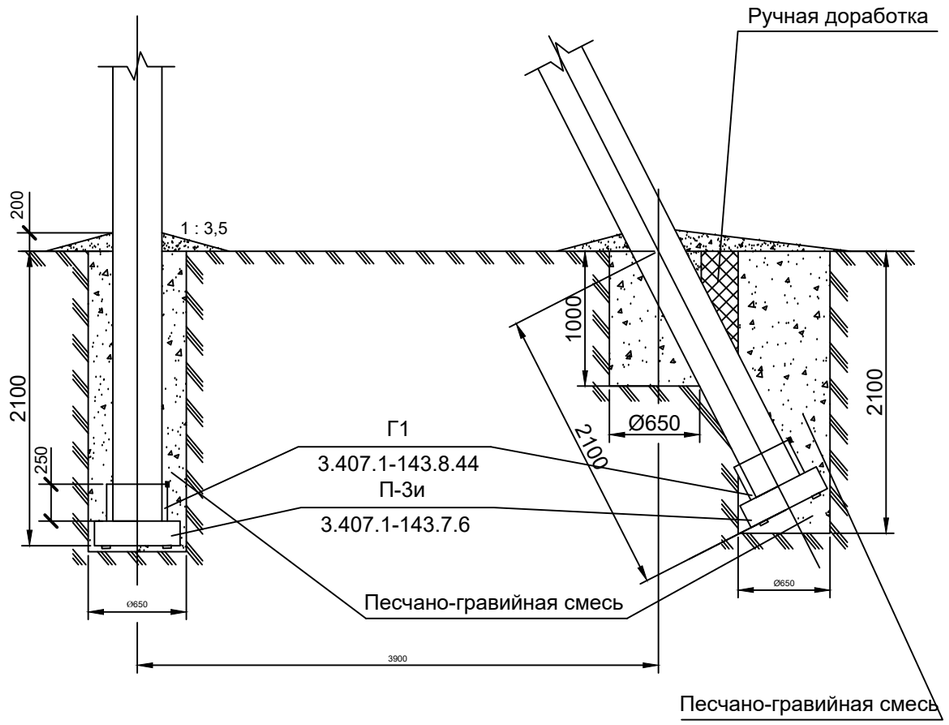
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Сложные опоры



Промежуточные опоры

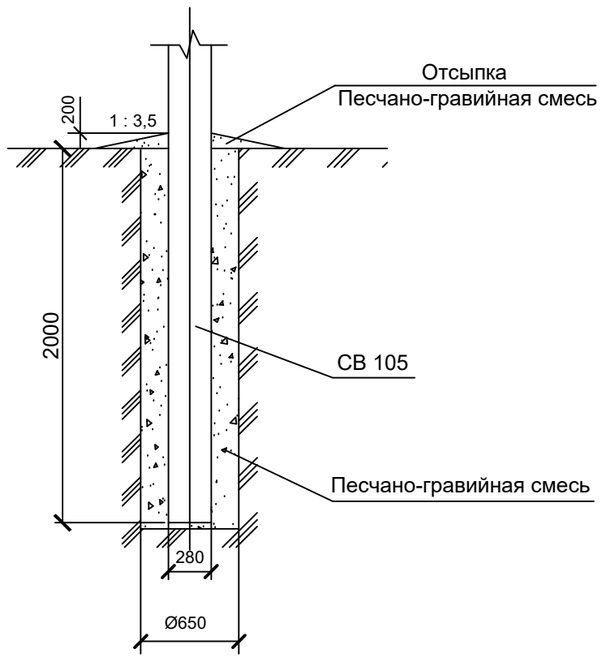


Таблица объемов земляных работ при установке опор в сверленные котлованы

№п.п.	Наименование работ	Количество , м³		
		Промежуточные	Сложные с одним подкосом	Сложные с двумя подкосами
1	Сверление котлованов	0,66	1,8	2,9
2	Доработка грунта вручную	-	0,2	0,4
3	Заделка пазух котлована песчано-гравийной смесью	0,55	1,7	2,8
4	Отсыпка отмостки песчано-гравийной смесью	0,3	0,6	0,9

Ведомость объёмов работ для гидроизоляции подземной части железобетонных элементов ВЛ-10кВ

Марка Поз.	Наименование	Стойка СВ-105		Плита П-3и		Общая площадь, м²
		Площадь на одну стойку, м²	Кол-во стоек, шт	Площадь на одну плиту, м²	Кол-во плит, шт	
1	Огрунтовка подземной части железобетонных элементов ВЛ, в два слоя	1,47	212	0,292	38	-
2	Обмазка подземной части железобетонных элементов ВЛ гидроизоляционной мастикой (БМЗЭС), в два слоя	1,47	212	0,292	38	-

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Подземную часть стоек опор и дополнительно 0,6 м над поверхностью земли, а также плиты, ригели полностью покрыть мастикой "БМЗЭС" согласно инструкции. Толщина покрытия 1 мм.
2. Данный чертеж выполнен на основании типовых материалов серии 4.407-253 "Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4-20 кВ".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

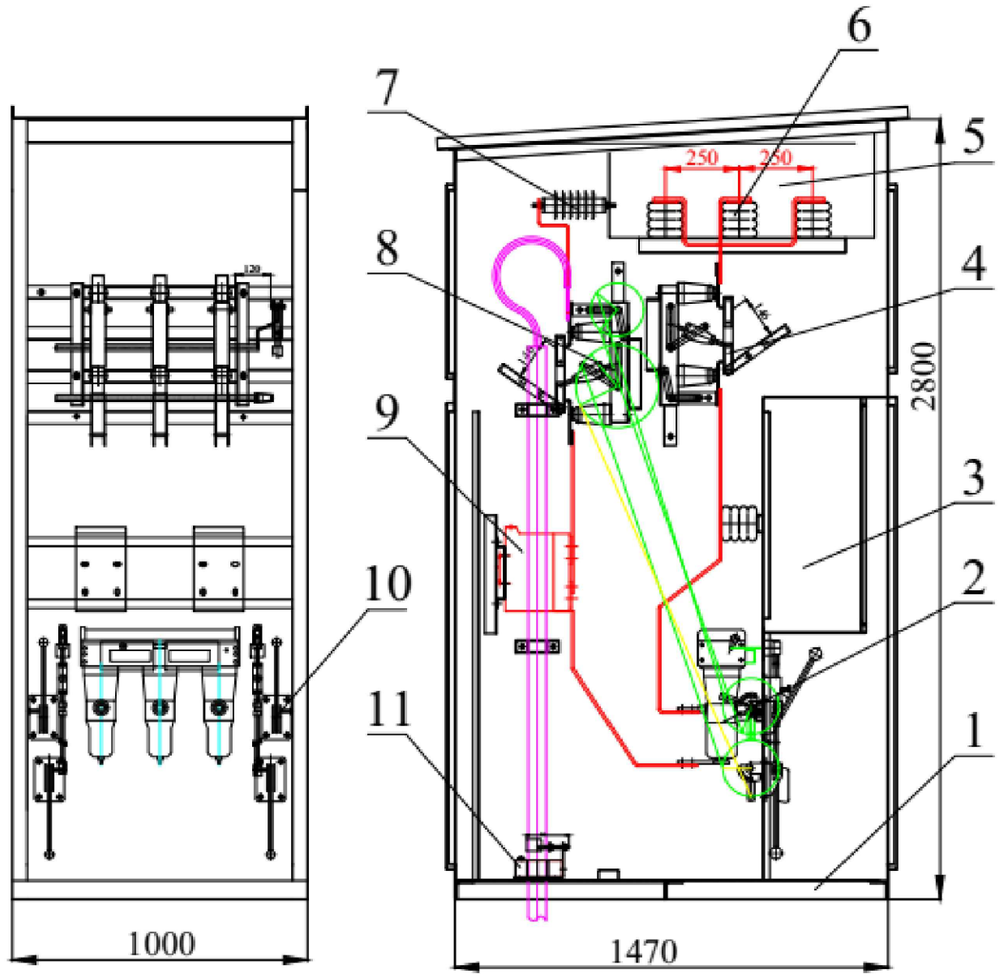
АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	13	
Схемы закрепления опор ВЛ-10кВ в грунте. Ведомость объёмов работ.	ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе		

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

Формат А3



Общий вид и габаритные размеры КРН-IV

1.Каркас;
2. Вакуумный выключатель;
3. Релейный отсек;
4. Разъединитель шинный;
5. Отсек сборных шин;
6. Опорный изолятор ИОР;
7. ОПН;
8. Разъединитель линейный;
9. Трансформатор тока;
10. Привод ПР-10;
11-ТЗЛМ.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Әскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	14	

Общий вид ячейки 10кВ (заказ без корпуса)

ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
1	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки							
	(тупиковая ВВ/КВ)	см.ЭС лист 8			шт	1	950	смотреть опросный лист -ЭС.ОЛ-
2	Трансформатор силовой ТМГ-250/10/0,4кВ	ГОСТ 11677 ТУ 659 РК 000 10033-17-95			шт	1	755	
3	Фундамент ТП и ограждение ТП	см. лист ЭС 10			шт	1		
4	**Заземление ТП**							
1	Заземление ТП	см. лист ЭС 11			шт	1		
5	**Заземление ВЛ**							
1	Заземление ВЛ	см. лист ЭС 12			шт	2		
6	**Реконструкция РУ-10кВ**							
1	Установка вакуумного выключателя 10кВ с комплектами ОПН, с устройствами механической блокировки, набором МП УРЗА на переменном оперативном токе и монтажом шинного моста и заменой линейного и шинного разъединителей 10кВ;	ТОО «Alageum Sales»			кт	1		смотреть опросный лист -ЭС.ОЛ1-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А.			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС.СО

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	4
Спецификация оборудования и материалов	ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе		

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	**Строительство ВЛ-10 кВ**							
1.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
1.1.1	Провод неизолированный марки АС по ГОСТ 839-2019, сталеалюминиевый	АС 50/8			м	2547	0,195	806·3·1,05 = 2539 м;
1.2	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**							
1.2.1	Привод	ПРНЗ-10У1			шт.	1	3	
1.2.2	Разъединитель наружной установки	РЛНД1-10/400 У1			шт.	1	40	
1.3	**Железобетонные элементы**							
1.3.1	Плита анкерная	П-3и			шт.	17	110	
1.3.2	Приставка	ПТ43-2			шт.	16	325	
1.3.3	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	37	1180	
1.4	**Стальные конструкции**							
1.4.1	Болт Б5	Болт Б5, 3.407.1-143.8.39			шт.	10	0,6	
1.4.2	Стяжка	Г1			шт.	17	5,85	
1.4.3	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54			м	20,5	0,9	
1.4.4	Накладка	ОГ2			шт.	12	1,6	
1.4.5	Накладка	ОГ5			шт.	10	1,1	
1.4.6	Оголовок	ОГ8			шт.	4	3,1	
1.4.7	Кронштейн	РА1			шт.	1	13,8	
1.4.8	Кронштейн	РА2			шт.	1	2	
1.4.9	Вал привода	РА3, 3.407.1-143.8.69			шт.	2	12	

Все оборудование и материалы учтенные в рабочем проекте выполнены согласно нормативной сметной базе и являются продукцией отечественного производства.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.4.10	Кронштейн	РА4, 3.407.1-143.8.66			шт.	1	1,5	
1.4.11	Кронштейн	РА5			шт.	1	1,5	
1.4.12	Траверса	ТМ3, 3.407.1-143.8.3			шт.	12	21	
1.4.13	Траверса	ТМ6, 3.407.1-143.8.6			шт.	10	23	
1.4.14	Кронштейн	У1			шт.	11	7,14	
1.4.15	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1-143.8.49			шт.	26	1,2	
1.4.16	Хомут	Х7, 3.407.1-143.8.68			шт.	3	0,7	
1.4.17	Хомут	Х8			шт.	1	0,8	
1.4.18	Хомут	Х24			шт.	32	4,7	
1.5	**Линейная арматура**							
1.5.1	Зажим аппаратный	А2А-50			шт.	6	0,104	
1.5.2	Проволочная вязка, L=2,2 м	ВШ-1			шт.	89		
1.5.3	Колпачок ТУ 34-13-11232-87	К6			шт.	89	0,02	
1.5.4	НКК-1-1Б Зажим натяжной клиновой коушный (МЗВА)	НКК-1-1Б	291		шт.	60	0,85	
1.5.5	Зажим плашечный ПА-2-2	ПА-2-2	293		шт.	102	0,14	
1.5.6	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7			шт.	34	0,462	
1.5.7	Звено промежуточное ПРТ-7-1	ПРТ-7-1	600		шт.	36	0,426	
1.5.8	Зажим плашечный	ПС-2			шт.	37	0,42	
1.5.9	Изолятор подвесной	ПФ 70В			шт.	120	4,5	
1.5.10	Скоба ТУ 34.1311420-89	СК7			шт.	5	0,38	
1.5.11	Серьга	СРС-7-17			шт.	5	0,34	
1.5.12	Ушко У1-7-16	У1-7-16	619		шт.	60	0,67	
1.5.13	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-В			шт.	89	3,4	

Все оборудование и материалы учтенные в рабочем проекте выполнены согласно нормативной сметной базе и являются продукцией отечественного производства.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.6	**Стандартные изделия**							
1.6.1	Болт М12х40, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М12х40			шт.	9	0,05	
1.6.2	Гайка М12, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12			шт.	9	0,02	
1.6.3	Шайба, ГОСТ 11371-78	Шайба 12 ГОСТ 11371-78			шт.	9	0,01	

Все оборудование и материалы учтенные в рабочем проекте выполнены согласно нормативной сметной базе и являются продукцией отечественного производства.

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

Опросный лист

Для заказа комплектных трансформаторных тупикового типа КТПН-10/0,4кВ мощностью 250кВА Изготовитель АО «КТЗ»

Наименование устройства, аппаратуры входящих в состав подстанции		Стандартная комплектация						Комплектация по требованию заказчика				
Мощность силового трансформатора, кВА		100	160	250	400	630	1000			250		
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ										10		
Исп-ние ввода ВН (В - воздушный ввод, К - кабельный ввод)										В		
Исп-ние вывода НН (В - воздушный вывод, К - кабельный)										К		
Исполнение типа Т - тупиковый, П - проходной										Т		
	-рубильник ВР 32 (250-630А)	1	1	1	1							
	-разъединитель РЕ19-35-31140 с автом. выкл. "Moeller"					1	1			1		
	-авт. выключатель А3716 Iн=250А											
	-авт. вык. 1000-1600А											
Наличие силового трансформатора (ТМ или ТМГ)		НЕТ	Да	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ			ТМГ		
Наличие разъединителя на вводе ВН (РВЗ или ВНА)										ВНА		
Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4кВ	Общее кол-во отходящих линий:											
	16А											
	31,5А											
	40А											
	50А											
	63А	1										
	80А	1	1									
	100А	1	1	1						2		
	160А		1	1						2		
	200А				1							
	250А			1	1	1				2		
	400А				1	1	1					
	630А					1	1					
	1000А						1					
Магнитный пускатель 25А		1	1	1	1	1	1			ДА		
Трансформатор тока		3	3	3	3	3	3			3		
Фидер уличного освещения, Iном.=32А		ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА			ДА		
Фотореле для фидера уличного освещения		1	1	1	1	1	1			ДА		
Учет эл. эн: Меркурий 230ART 5-7,5А (учет активной и реактивной энергии)		ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА			нет		
Приборы контроля напряжения, тока	Амперметр ЭА 0702	3	1	3	3	3	3			3		
	Вольтметр ЭВ 0702	1	1	1	1	1	1			1		
Разъединитель РЛНД-1-10-200У1 с приводом ПРНЗ		1	1	1	1	1	1			НЕТ		
Разрядник РВО-6		НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ			ДА		
Изолятор ИПУ-10/630		3	3	3	3	3	3			3		
Разрядник РВН-0,5М У1		НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ			НЕТ		
Лестница и направляющие швеллера (для обслуживания КТПН)		НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ			НЕТ		

Примечание:

1. Количество заказываемых КТПН-10/0,4/250кВА - 1 комплект.

Дополнительные требования Заказчика:

-соединение трансформатора с РУНН кабельное
-соединение разъединителя с автоматическим выключателем: шина+кабель
-установить розетку 220В, 16А
-установить стационарную розетку наружной установки 380В, 63А, IP65
-резисторный подогреватель
-коммутирующие автоматы на стороне 0,4кВ фирмы "Moeller", болтовые под наконечник
-в комплекте КТПН (ЗИП): ПК в количестве 1шт

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС.ОЛ

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

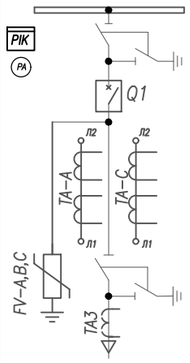
Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1

Опросный лист для заказа КТПН-10/0,4/250кВА. тупикового типа.

ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе

Формат А3 (420x297)

1	Запрашиваемые данные		
2	Номер шкафа КРУ по плану		1
3	Тип шкафа КРУ	КРН–IV	
4	Ном.ток сборных шин	1250А	
5	Материал и сечение сборных шин		
6	Ном.напряжение	10кВ	
7	Схема первичных соединений		
8	Назначение шкафа КРУ (надпись)		Линия
9	Номинальный ток главных цепей шкафа, А		1250
10	Номер схемы вторичных цепей шкафа		2ЛК–1250
11	Тип выключателя		ВВ–АЕ–12–25–1250 У3
12	Тип привода выключателя	Электро–магнитный	– – –
		Моторно–пружинный	ДА
13	Трансформаторы тока ТОЛ–10, 0,5/10Р (ТОО «Alageum Electric»)		300/5
14	Кол.тр–ров тока ТЗЛМ–1–1		1
15	Трансформатор силовой		– – –
16	Трансформатор напряжения		– – –
17	Предохранитель, А		– – –
18	Питание оперативного тока		переменный~220В
19	Тип релейной защиты	Микропроцес–ая	РС83–А2.0
		Электромех–ая	– – –
20	Требование по РЗиА	МТО	ДА
		МТЗ	ДА
		ЗНЗ	ДА
		ЗДЗ	ДА
		АЧР	ДА
		ЧАПВ	ДА
21	Приборы учета, тип счетчика		Альфа A1805RL–P4G–DW–3
22	Управление выключателем: М–местное;Д–дист–ное		М/Д
23	Ограничитель перенапряжения, кВ		ОПН–6кВ
24	Амперметр, А		0...20
25	Киловольтметр, кВ		– – –
26	Дополнительные требования		
27	Кабель КИБВЭБ 2Х0,75 150 м		ДА
28	Интерфейсная корбока ПР–3		ДА



Примечание:
1. ЗДЗ на фототиристорах ТФ 132–25.

Примечание:
1. ЗДЗ на фототиристорах ТФ 132–25.
2.Данное оборудование и комплектующие поставляются без корпуса для модернизации существующей ячейки.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Эскербай Е.С			10.2024
Испол.		Утешев А.			10.2024
Н.контр.		Жумабаев А.			10.2024

АГП-10-2024-ЭС.ОЛ1

"Строительство сетей электроснабжения для комплекса крестьянского хозяйств «Талмуринд» в с.Ушкатты, Айтекебийского района Актюбинской области"

Сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Опросный лист на для заказа ячейки 10кВ (без корпуса)	ТОО "Сенім Құрылыс" Компаниясы г.Актобе		

Формат А 3