Т О О «Атыраустройпроект»
Лицензия ГСЛ №12016817 от 09.10.2012г.

# *Рабочий проект*

# Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Коныстану Кызылкогинского района Атырауской области (Электроснабжение)

## Наружное электроснабжение

## Объект №159-ЭС

## Том 2

## Книга 1

г.Атырау 2020г.

Т О О «Атыраустройпроект»
Лицензия ГСЛ №12016817 от 09.10.2012г.

# *Рабочий проект*

# Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Коныстану Кызылкогинского района Атырауской области (Электроснабжение)

## Наружное электроснабжение

## Объект №159-ЭС

## Том 2
## Книга 1

Директор ТОО «Атыраустройпроект» Исимгалиев М.И.
Главный инженер проекта Меликян Р.С.

г.Атырау 2020г.

## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭС

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема электрическая структурная КТПН. | |
| 3 | План сетей электроснабжение ВЛ-10кВ. М1:1000 | |
| 4 | План сетей электроснабжение 0,4кВ (КТПНГ). М1:1000 | |
| 5 | Ведомость железобетонных опор | |
| 6 | Конструкция кабельного пикета | |
| 7 | Установка КТПНГ-630/10/0,4. | |
| 8 | Заземление КТПНГ-630/10/0,4. | |
| 9 | Заземление КТПНГ-630/10/0,4. | |
| 10 | Ограждение КТПНГ . | |
| 11 | Кабельно-трубный журнал | |

Общие указание:

Электроснабжение инженерно–коммуникационной инфраструктуры расположенного в с.Коныстану Кызылкогинского района осуществляется по воздушной линии 0,4кВ от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПНГ–10/0,4кВ. Передача электроэнергии от существующей воздушной линии 10кВ ф.1 "Д" ПС–35/10кВ №36 "Коныстану" до проектируемой КТПНГ–10/0,4кВ осуществляется по воздушной линии 10кВ сталеалюминевым проводом марки АС–50 на типовых железобетонных опорах. На первой отпаечной опоре установить разъединитель РЛНД–10кВ. Выполнить замену масляного выключателя на вакуумный выключатель 10кВ ф.1 "Д" на ПС–35/10кВ №36 "Коныстану". При прокладке кабельных линии 0,4кв непосредственно в земле кабель должен прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочный отметки земли. При пересечение с асфальтированными площадками и подземными коммуникациями кабель проложить в асбоцементной трубе Ø100мм.

Проект выполнен на топосъемке и на основании технических условий выданных АО "Атырау Жарык" за N27–4491 от 03.07.2019г. Монтажные работы выполнить согласно требованием ПУЭ и СП РК 4.04.–106–2013.

Основные показатели проекта:

1. Напряжение, кВ – 10/0,4
2. Категория надежности электроснабжения – III
3. Ответственность объекта – II
4. Потребляемая мощность жилых домов – 430,0кВт
5. Длина ВЛ–10кВ, м – 590
6. Длина ВЛ–0,4кВ, м – 2600
7. Длина КЛ–0,4кВ, м – 115

Настоящий проект соответствует:

1. Требованиям "Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство" (СН РК 1.02–03–2011* )
2. Нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан.
3. Техническим условиям и согласованиям с государственными органами, уполномоченными в областях по делам архитектуры и градостроительства, противопожарной службы и охраны окружающей среды.
4. Проект обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных мероприятий.

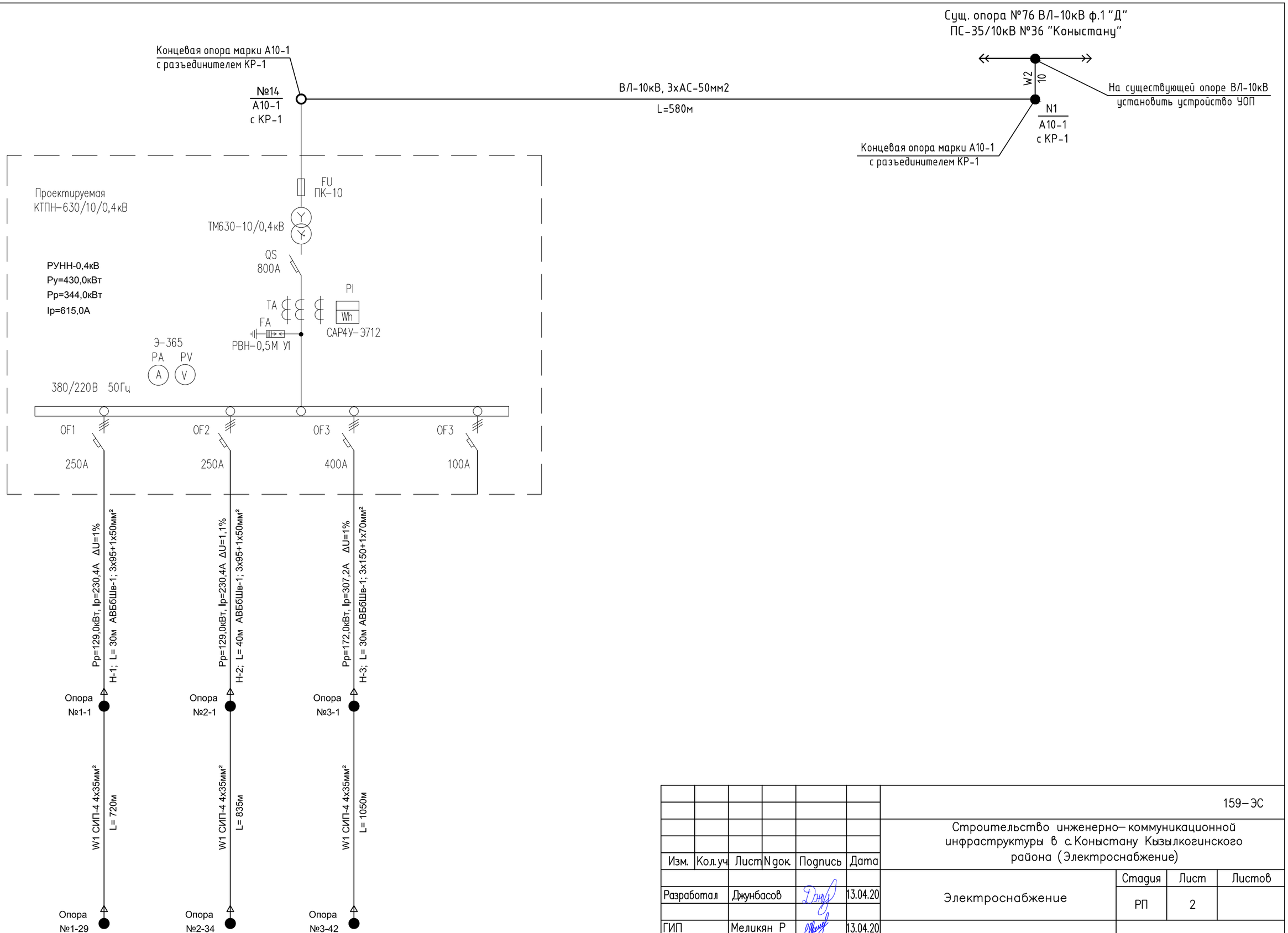
Главный инженер проекта Меликян Р

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| "ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ" | | |
| Серия А10-93 | Защитное заземление и зануление электрооборудования. | |
| Серия А5-92 | Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях | |
| "СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| Серия 3.407.1-143 | Железобетонные опоры ВЛ-10кВ. Выпуск 1 | |
| Серия 3.407.1-143 | Железобетонные опоры ВЛ-10кВ. Выпуск 2 | |
| Серия 3.407.1-143 | Железобетонные опоры ВЛ-10кВ. Выпуск 5 | |
| | Пособие по проектированию воздушных линии электро- | |
| | передачи напряжением 0,38кВ с самонесущими изолиро- | |
| | ванными проводами с использованием арматуры фирмы | |
| | "НИЛЕД" | |
| ПУЭ РК - 2015г | Правила устройства электроустановок | |
| | Прилагаемые документы | |
| ТОО "АтырауСтройПроект" | | |
| 159 - ЭС.СО | Спецификация оборудования | 3 листа |
| 159 - ЭС.ОЛ1 | Опросный лист на КТПНГ-10/0,4кВ-630кВА | |
| 159 - ЭС.ОЛ2 | Опросный лист на ТМН-4000/35кВ У1 | |
| 159 - ЭС | Профиль пересечения проектируемой ВЛ-10кВ с существующей ВЛ-0,4кВ №1 | |
| 159 - ЭС | Профиль пересечения проектируемой ВЛ-10кВ с существующей ВЛ-0,4кВ №2 | |
| 159 - ЭС | Профиль пересечение проектируемой ВЛ-10кВ с автомобильной дорогой N3 | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 159–ЭС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство инженерно–коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) | | |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | Электроснабжение | Стадия: РП | Лист: 1 / Листов: 11 |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Общие данные | ТОО "Атыраустройпроект". | |

Формат А3




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 159-ЭС | |
| | | | | | | Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | | |
| | | | | | | Электроснабжение | Стадия: РП; Лист: 2; Листов: |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | | |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Схема электрическая структурная КТПН. | ТОО "Атыраустройпроект". |

Формат А3

Проектируемая КТПНГ

№14
А10-1
с КР-1

№13
П10-2

Проектируемая ВЛ-10кВ

Проектируемая
опора ВЛ-10кВ

№12
УА10-1

№11
П10-2

№10
П10-4

№9
УП10-2

Проектируемая ВЛ-10кВ

№8
ПП10-5

№7
ПУП10-1

Проектируемая
опора ВЛ-10кВ

№6
П10-2

№5
П10-2

№4
ПУП10-2

Проектируемая ВЛ-10кВ

№3
ПУП10-1

№2
УП10-1

Суш. опора №76 ВЛ-10кВ ф.1 "Д"
ПС-35/10кВ №36 "Коныстану"

На существующей опоре
ВЛ-10кВ установить
устройство УОП

№1
А10-1
с КР-1

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| п/п | Обозначения | Наименование |
|---|---|---|
| 1 | | Проектируемая комплектная трансформаторная подстанция |
| 2 | W2 | Воздушная линия 10кВ |
| 3 | W2 | Кабельная линия 10кВ |
| 4 | №3 / УП10-1 | нумерация опоры<br>тип опоры |
| 5 | | Кабель проложенный в трубе |
| 6 | | Существующий газ |
| 7 | | Существующий водопровод |
| 6 | | Существующая воздушная линия |
| | Т/1 / 2м | (числитель) Труба / кол-во труб<br>(знаменатель) Длина трубы |

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 159–ЭС |
| | | | | | | Строительство инженерно–коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | Электроснабжение |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | План сетей электроснабжение 10кВ М1:1000 |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 3 | |

ТОО "Атыраустройпроект".

Формат А1 (594х841)

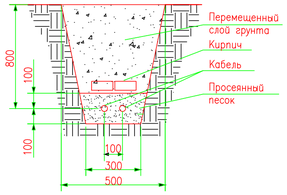
Ведомость объемов строительных
и монтажных работ КЛ-10кВ

| № строки | Наименование работ | Ед. изм. | Коли-чество |
|---|---|---|---|
| | Строительные работы | | |
| 1 | Рытье траншей в грунте | | |
| | II категорий вручную | м³ | 8,64 |
| 2 | Обратная засыпка траншеи | | |
| | просеянной землей или песком | м³ | 0,93 |
| 3 | Прокладка асбестоцементной | | |
| | трубе 100мм | м | 21 |
| 4 | Обратная засыпка траншеи | | |
| | обычным грунтом | м³ | 7,71 |
| | | | |
| | Монтажные работы | | |
| 5 | Уклайка кабелей в траншею | м | 41 |
| 6 | Прокладка кабелей в трубах | м | 32 |
| | | | |

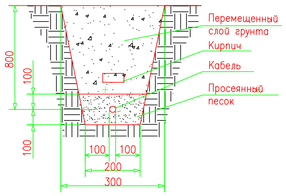
Прокладка кабеля в траншее 0,4кВ

| Поз. | Наименование | Кол. на траншею | | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|
| | | ТК-1 | ТК-2 | |
| 1 | Тип Т-1 (длина,м) | 27 | | А5-92-13 |
| 2 | Тип Т-2 (длина,м) | | 14 | |
| 3 | Пересечение с | | | |
| | асфальтированной | | | |
| | площадкой | 1 | 1 | А5-92-02 |
| | | | | |

ТИПОВОЙ РАЗРЕЗ КАБЕЛЬНОЙ ТРАНШЕИ Т-2




ТИПОВОЙ РАЗРЕЗ КАБЕЛЬНОЙ ТРАНШЕИ Т-1




Примечание:

1. При прокладке кабельной линий непосредственно в земле кабель должен прокладываться в траншее и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли ,не содержащей камней, строительного мусора и шлака
2. Тип и марку проектируемых кабелей смотри кабельно-трубный журнал.
3. Сближение и пересечение проектируемых кабелей с инженерными подземными коммуникациями выполнить согласно ПУЭ РК-2015.
4. При пересечений кабельными линиями тротуаров,водопроводов, газопроводов и.т.д траншею для прокладки кабеля копать в ручную, а кабель проложить в трубах.
5. Монтаж проектируемого электрооборудования выполняется согласно требованием СП РК 4.04-106-2013 "Электротехнические устройства".

ВЕДОМОСТЬ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ-0,4кВ

| Тип опоры | Наименование опор | Ед. изм. | Кол. | Объем бетона м³ | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ед. | общ. | |
| КЗ | Концевая | шт | 10 | | | |
| П1 | Промежуточная | шт | 84 | | | |
| АОЗ | Анкерная ответвительная | шт | 5 | | | |
| УАЗ | Угловая анкерная | шт | 5 | | | |
| | | | | | | |
| | Протяженность ВЛ-0,4кВ | км | 2,60 | | | |

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| п/п | Обозначения | Наименование |
|---|---|---|
| 1 | | Проектируемая комплектная трансформаторная подстанция |
| 2 | W1 | Кабельная линия 0,4кВ проложены в траншее |
| 3 | W1 | Воздушная линия 0,4кВ |
| 4 | П1 / N1-5 | тип опоры / нумерация отходящей линии, нумерация опоры |
| 5 | | Кабель проложенный в трубе |
| 6 | | Существующий газ |
| 7 | | Существующий водопровод |
| 8 | | Существующая воздушная линия |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 |
| ГИП | | Меликян Р. | | | 13.04.20 |

159-ЭС

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Казалинского района (Электроснабжение)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 4 | |

Электроснабжение

План сетей электроснабжение 0,4кВ (КТПНГ). М1:1000

ТОО "Атыраустройпроект".

Формат А1 (594х840)

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| п/п | Обозначения | Наименование |
|---|---|---|
| 1 | W2 | Проектируемая ВЛ-10кВ |
| 2 | W2 | Проектируемая КЛ-10кВ |
| 3 | W1 | Проектируемая ВЛ-0,4кВ |
| 4 | W1 | Проектируемая КЛ-0,4кВ |
| 5 | | Комплектная трансформаторная подстанция КТПНГ |
| 6 | | Кабель проложенный в трубе |
| 7 | | Проектируемая опора |
| 8 | П3-4 / N2-2-27 | тип опоры / номер КТПН, номер отходящей линии, номер опоры |
| 9 | | Ограждение |
| 10 | | Существующая ВЛ-10кВ |
| 11 | Г | Газопровод |
| 12 | В | Водопровод |

## ВЕДОМОСТЬ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ-10 и 0,4кВ

| Тип опоры | Наименование опор | Ед. изм. | Кол. | Обьем бетона м³ | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ед. | общ. | |
| | ВЛ-10кВ | | | | | |
| А10-1 | Анкерная | шт | 2 | | | |
| П10-1 | Промежуточная | шт | 4 | | | |
| УА10-1 | Угловая анкерная | шт | 1 | | | |
| П10-4 | Промежуточная | шт | 1 | | | |
| УП10-2 | Угловая промежуточная | шт | 2 | | | |
| ПУП10-1 | Переходная угловая промежуточная | шт | 3 | | | |
| ПП10-5 | Переходная промежуточная | шт | 1 | | | |
| | | | | | | |
| | ВЛ-0,4кВ | | | | | |
| К3 | Концевая | шт | 10 | | | |
| П1 | Промежуточная | шт | 84 | | | |
| А03 | Анкерная ответвительная | шт | 5 | | | |
| УА3 | Угловая анкерная | шт | 5 | | | |

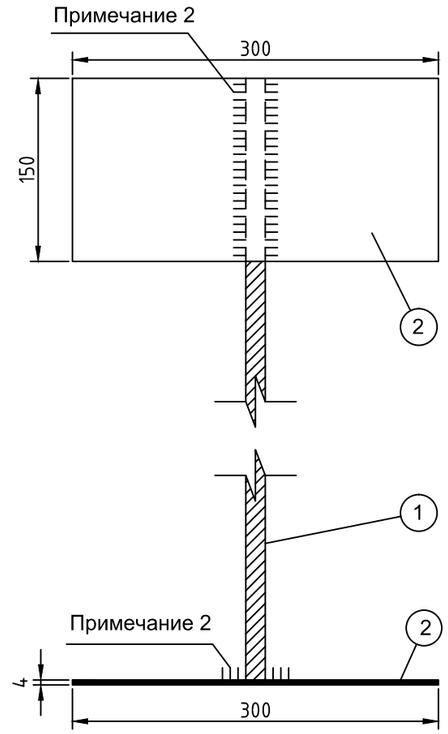
Примечания:

1. Проектирумая ВЛ-10 и 0,4кВ выполняются сталеалюминиевым проводом марки АС сечением 50мм2 на железобетонных опорах.
2. Проектируемая опора должна быть заземлена. Величина сопротивления заземлителя опоры должна быть в любое время не более 30 Ом.
3. Подземные части опор ВЛ-10 и 0,4кВ должны быть защищены от коррозии до 0,5м от уровня земли покрытием мастики БЛК толщиной 2,4мм.
4. Монтаж проектируемого электрооборудования выполняется согласно СП РК 4.04.106-2013 "Электротехнические устройства".

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

| Изм | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 159-ЭС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) | | |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | Электроснабжение | Стадия: РП | Лист: 5 / Листов: |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Ведомость железобетонных опор | ТОО "Атыраустройпроект" | |

Формат А3




СПЕЦИФИКАЦИЯ

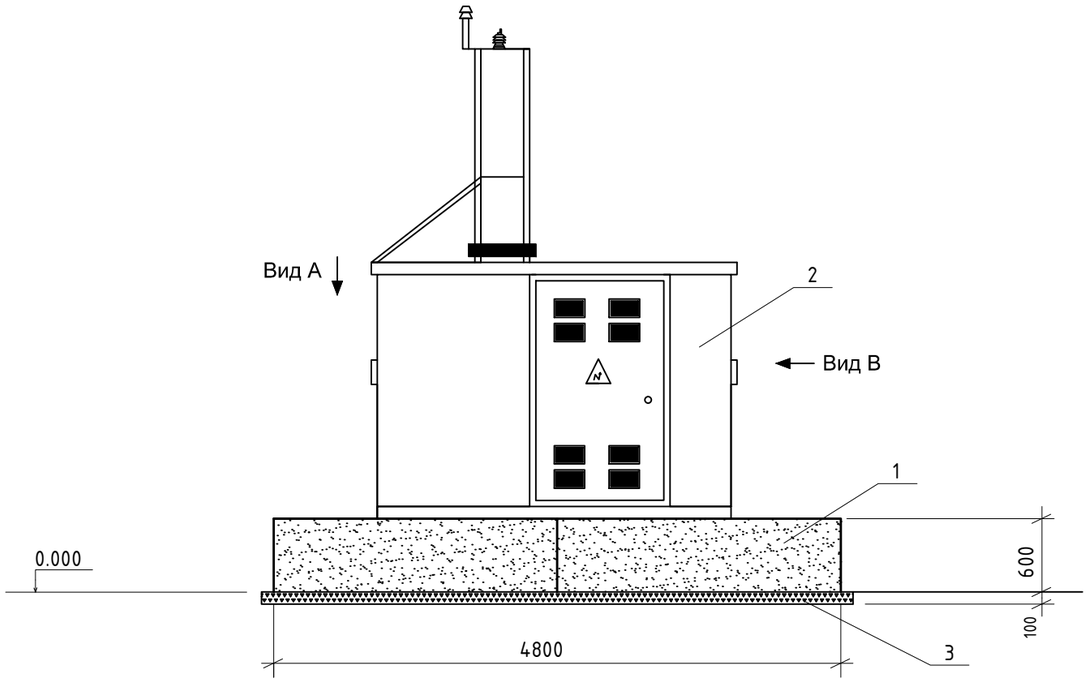
| Поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 2590-88 | Сталь круглая D=16мм, L=1500мм, шт | 1 | 2,4 | |
| 2 | ГОСТ 199903-74 | Лист 3, 150х300х4, шт | 2 | 1,3 | 2,6 кг |

ПРИМЕЧАНИЯ:

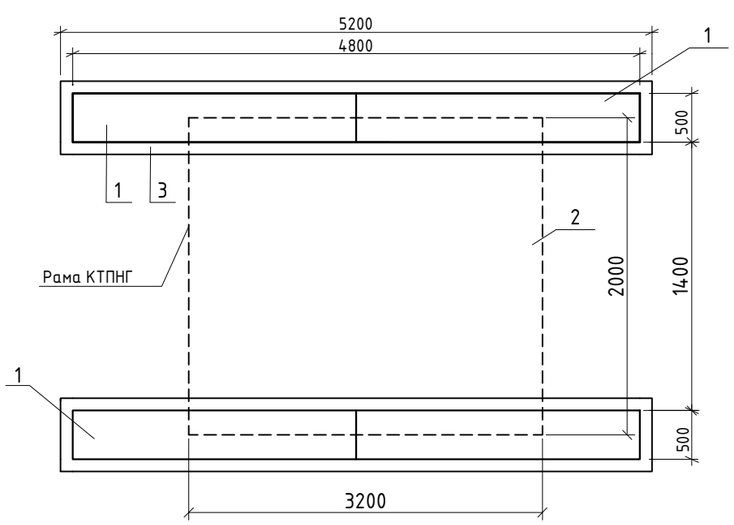
1. Все металические части должны быть защищены от коррозии.
2. Соединение выволняется электросваркой.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 159–ЭС | | |
| | | | | | | Строительство инженерно–коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | | РП | 6 | |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Конструкция кабельного пикета | ТОО "Атыраустройпроект". | | |

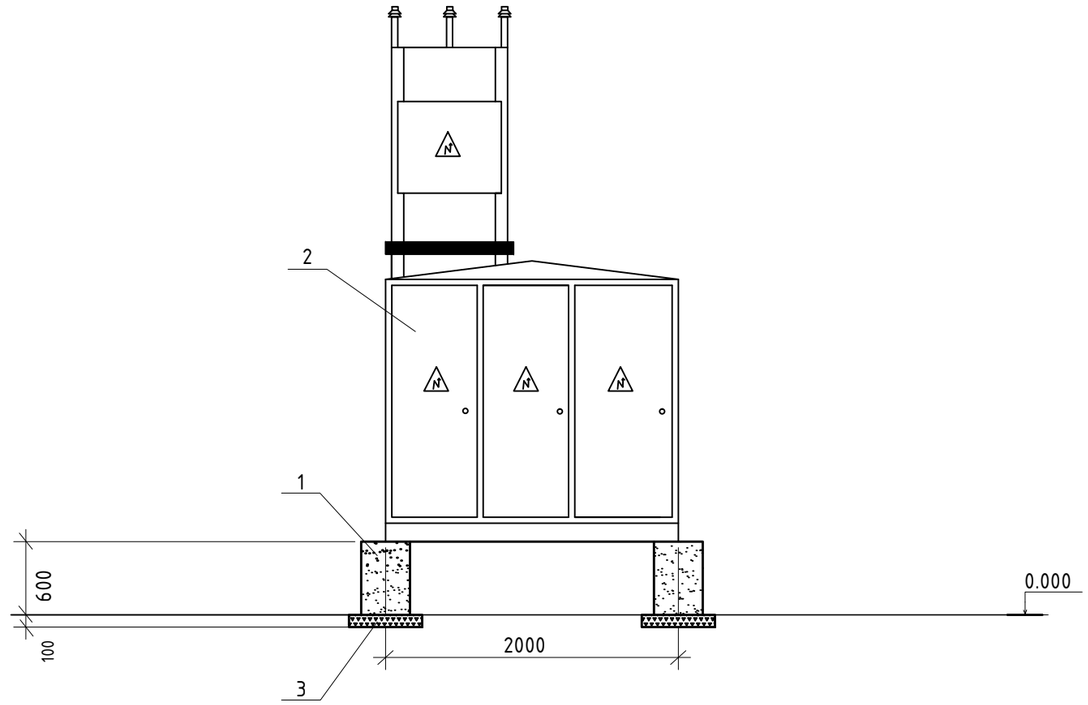
Формат А3




Вид А
М 1:50




Вид В
М 1:50




СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Поз | Обозначение | Наименование | Количество | Вес | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 13579-78 * | Фунд. блок ФБС24,5,6-Т | 4 | | 1300 |
| 2 | ГОСТ ГОСТ 14695 | КТПНГ-630/10/0,4 | 1 | | |
| 3 | ГОСТ 3344-83 | Щебень, м3 | 1,88 | | |
| 4 | | Лак битумный БТ-577; кг | 40 | | |

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Бетон для железобетонных конструкций плотный сульфатостойкий по водонепроницаемости W6. аком ЭП55.
2. Фундаментные блоки, а также все стальные элементы перед установкой, тщательно в два слоя, промазать битумным лаком БТ-577.
3. Способ крепления рамы КТПН к фундаментам выполняется согласно заводской инструкции по монтажу и установке.
4. Размеры даны в мм.

| Изм | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 159-ЭС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) | | | |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 7 | |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Установка КТПНГ-630/10/0,4 | ТОО "Атыраустройпроект". | | |

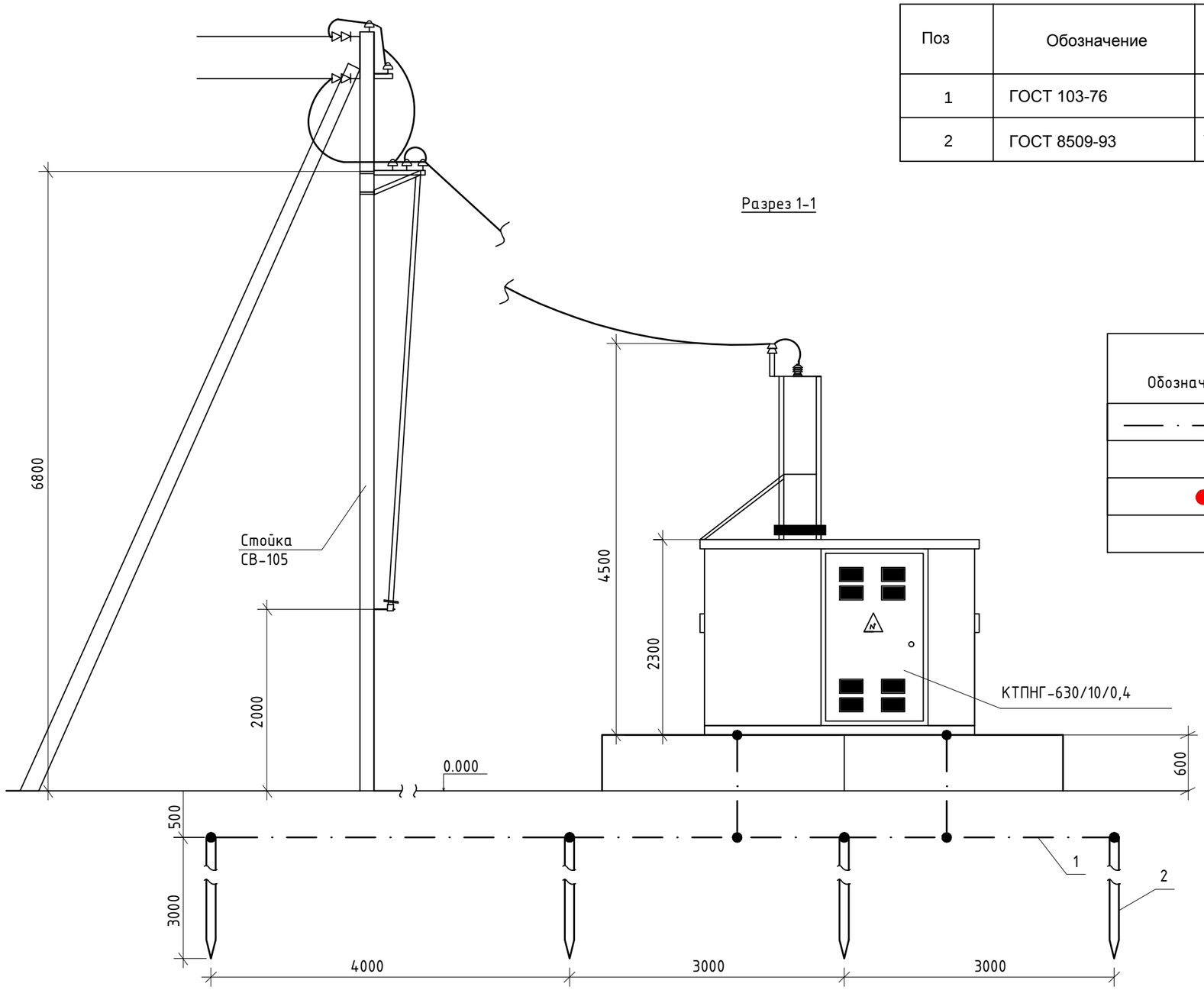
Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат А3

Разрез 1-1




Спецификация

| Поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 103-76 | Полоса стальная 40х4, м | 32 | 1,26 | 40,32 кг |
| 2 | ГОСТ 8509-93 | Уголок 50х50х5, L=3000мм, шт | 9 | 11,31 | 67,86 кг |

| Обозначение | Наименование |
|---|---|
| —— · —— · —— | Подземный контур заземления выполненный |
| | из круга Д16 мм. |
| ● | Вертикальный электрод заземления высотой 3м, |
| | выполненный из круга Д16 мм. |

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Лист читать совместно с листом 9.
2. Размеры даны в мм.

Взам.инв.N

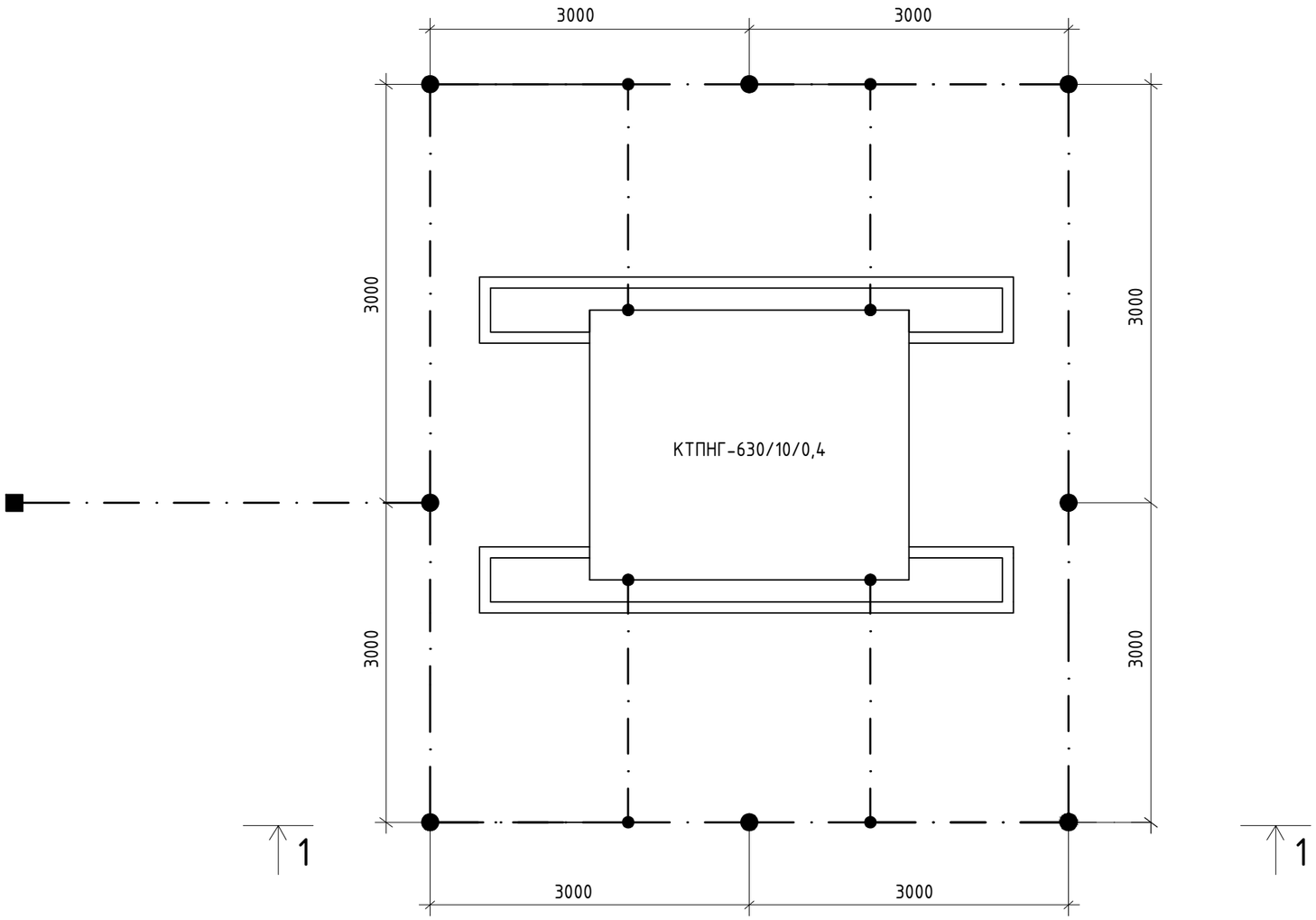
Подпись и дата

Инв.N подл.

| Изм | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 159–ЭС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство инженерно–коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) | | |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | Электроснабжение | Стадия: РП | Лист: 8 | Листов: |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Заземление КТПНГ–630/10/0,4 (разрез 1–1) | ТОО "Атыраустройпроект". | | |

Формат А3

ВИД С ВЕРХУ
М 1:100



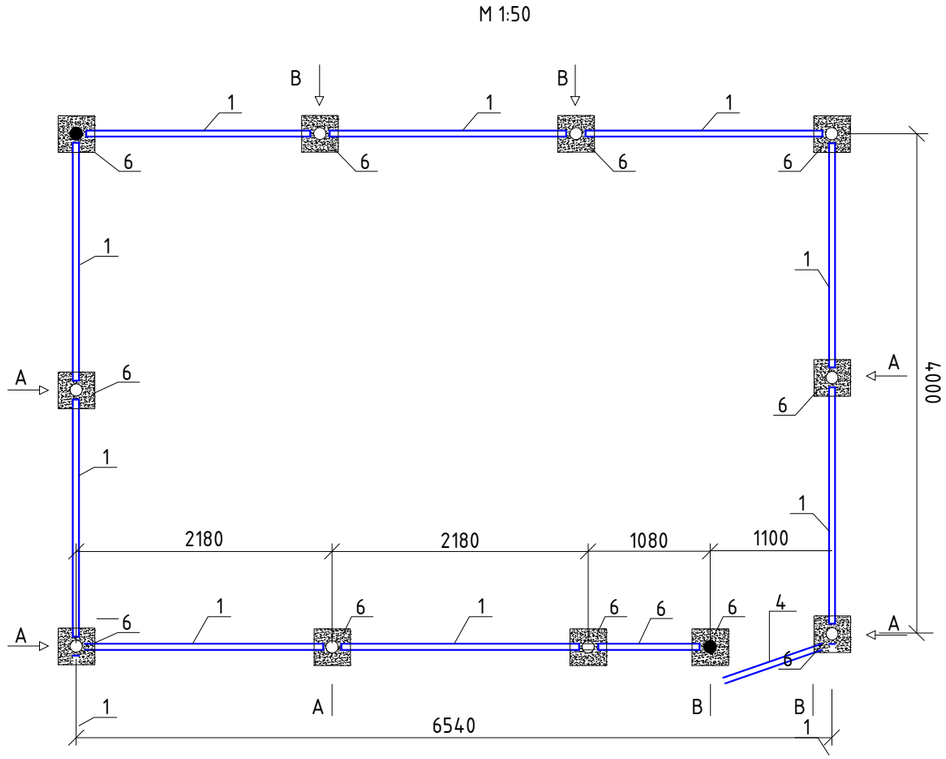

Примечание:

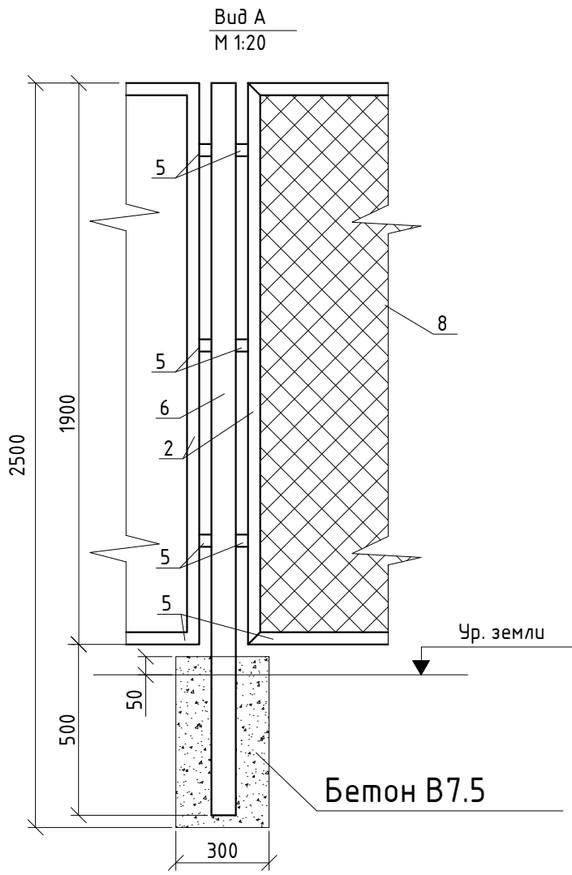
1. Заземляющее устройство выполняется из стальных вертикальных электродов ф16, L=3м, соединенных между собой стальным кругом ф16,
2. Соединение вертикальных и горизонтальных электродов выполняется электросваркой.
   Длина сварного шва при сваривании металлическихпрутков между собой должна быть не менее 6 диаметров. Место сварки оббить от окалины и обмазать холодным битумом прями по горячей поверхности.
3. Заземлить согласно типовому проекту 3.407.1-143-1
4. Величина сопротивления заемлителей должна быть в любое время года не превышать 4 Ом. Вслучае если сопротивление будет превышать это значение то требуется забить в землю еще дополнительные электроды для достижения этой велечины.
5. При монтаже заземляющего устройства должны быть выполнены требования СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства", раздел "Заземляющие устройства".
6. Размеры даны в мм.

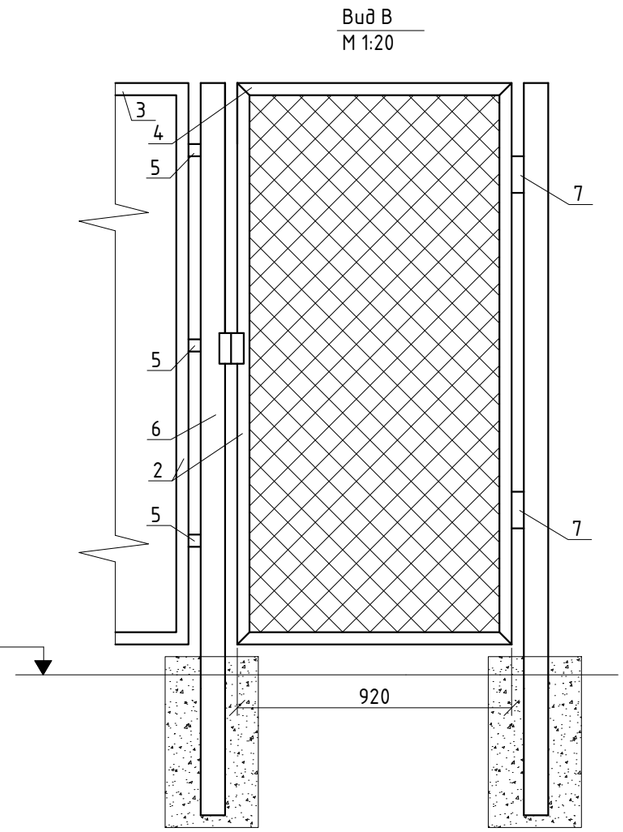
| Изм | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 159-ЭС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) | | |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 9 | |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Заземление КТПНГ-630/10/0,4 (ВИД С ВЕРХУ) | ТОО "Атыраустройпроект". | | |

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

Формат А3




## Спецификация

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 8509-86 | Уголок 40х40х5, L=2000мм, шт | 14 | 5.96 | |
| 2 | ГОСТ 8509-86 | Уголок 40х40х5, L=1900мм, шт | 20 | 5.67 | |
| 3 | ГОСТ 8509-86 | Уголок 40х40х5, L=1000мм, шт | 4 | 2,98 | |
| 4 | ГОСТ 3262-62 | Труба 60х3,5 L 2500мм шт | 11 | 12,2 | |
| 5 | ГОСТ 103-76 | Полоса 50х5, L=120мм, шт | 56 | 0,24 | |
| 6 | ГОСТ 3262-62 | Труба 26,8х2,8, L=60мм шт | 2 | 0,01 | |
| 7 | ГОСТ 2590-88 | Круг ф16мм L=300мм шт | 2 | 0,474 | |
| 8 | ГОСТ 5336-80 | Сетка 50х3,м$^2$ | 35 | | |
| 8 | | Бетон В7,5м$^3$ | 0,585 | | |

Примечание:

1. Стальные трубы ограждения устанавливаются в сверленные котлованы ф300мм, глубиной 0,55м.
2. Устройство сверленных котлованов производить в соответствии с требованиями СН РК 3.02.01-87.
3. После установки труб ограждения котлованы заделать бетоном класса В7,5 на сульфатстойком портландцементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водо-непроницаемости W6.
4. Монтаж элементов ограждения производить в соответствии с требованиями СН РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкций"
5. Сварку выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75. Типы сварных швов принимать по ГОСТ 5264-80. Катеты сварных швов-4мм. После выполнения сварочных работ сварные швы очистить от шлака и огрунтовать.
6. Металлоконструкции должны быть окрашены 2 раза эмалью ХВ-124 ГОСТ 10144-89 по поверхности, огрунтованной ФЛ-03К ГОСТ 9109-84.

| Изм | Кол. уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 159-ЭС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) | | | |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 10 | |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Ограждение КТПНГ. | ТОО "Атыраустройпроект". | | |

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

Формат А3

| Обозначение кабеля, провода | Трасса | | Проход через | | | | Кабель, провод | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Трубу | | | Протяжной ящик | по проекту | | | проложен | | |
| | Начало | Конец | Обозначение | Диаметр по стандарту | Длина м | | Марка | Количество, число и сечение жил | Длина м | Марка | Количество, число и сечение жил | Длина м |
| Н–1 | Проектируемая КТПНГ | Проектируемая опора ВЛ–0,4кВ №1-1 | | 100 | 8 | | АВБбШВ | 3х95+1х50мм² | 35 | | | |
| Н–2 | Проектируемая КТПНГ | Проектируемая опора ВЛ–0,4кВ №2-1 | | 100 | 9 | | АВБбШВ | 3х95+1х50мм² | 45 | | | |
| Н–3 | Проектируемая КТПНГ | Проектируемая опора ВЛ–0,4кВ №3-1 | | 100 | 17 | | АВБбШВ | 3х150+1х70мм² | 35 | | | |

Потребность кабелей и проводов длина в м

| Число и сечение жил, напряжение | Марка | | |
|---|---|---|---|
| | | АВБбШВ | |
| 3х95+1х50мм² | | 80 | |
| 3х150+1х70мм² | | 35 | |
| | | | |

Потребности труб

| Обозначение по стандарту | Диаметр по стандарту, мм | Длина, м |
|---|---|---|
| ГОСТ 1839–80 | ø100 | 34 |
| | | |

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 159–ЭС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство инженерно–коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) | | |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 11 | 11 |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Кабельно–трубный журнал | ТОО "Атыраустройпроект". | | |

Формат А3

| | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа. | Код обо-рудования | Завод-изготовитель | Единица измере-ния | Коли-чество | Масса, кг | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Напряжение-10кв. | | | | | | | |
| | Комплектная трансформаторная подстанция | | | | | | | |
| | городского типа с трансформатором | | | | | | | |
| | мощностью-630 кВА | КТПНГ-630-10/0,4кв | | | шт | 1 | | см. опросный лист ЭС.ОЛ1 |
| | | | | | | | | |
| | Фундамент под КТПНГ | | | | | | | |
| | Фундаментный блок | ФБС24.4.6-Т | | | шт | 4 | | |
| | Щебень | | | | м3 | 1,88 | | |
| | Лак битумный | БТ-577 | | | кг | 40 | | |
| | Бетон В7.5 (для ограждение КТПН) | | | | м3 | 0,585 | | |
| | | | | | | | | |
| | Демонтаж | | | | | | | |
| | Трансформатора ТМН 3200кВА на 35кВ | ТМН | | | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | | |
| | Монтаж | | | | | | | |
| | Трансформатора 4000кВА на 35кВ | ТМН | | | шт. | 1 | | см. опросный лист ЭС.ОЛ2 |
| | | | | | | | | |
| | Вакуумный выключатель на 10кВ | ВВ/АЕ-12 | | | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | | |

Взам.инв. N

Подп. и дата

Инв.N подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 |

159-ЭС.СО

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | 3 |

Электроснабжение

Спецификация оборудования

ТОО "Атыраустройпроект".

| | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | ВЛ-10кВ | | | | | | | |
| 1 | Стойка железобетонная | СВ 105-3,5 | | | шт | 11 | 1180 | |
| 2 | то же | СВ 110-3,5 | | | шт | 5 | 1125 | |
| 3 | то же | СВ 164-12 | | | шт | 4 | 3550 | |
| 4 | Плита | П-3и | | | шт | 12 | 110 | |
| 5 | Анкер АЦ-1 | | | | шт | 3 | | |
| 6 | Стальные конструкций | | | | Т | 0,943 | | |
| 7 | Изолятор | ШФ20-8 | | | шт | 67 | | |
| 8 | Колпачок | К-6 | | | шт | 31 | | |
| 9 | Колпачок | К-9 | | | шт | 36 | | |
| 10 | Крепление провода | | | | шт | 52 | | |
| 11 | Зажим | ПС-2 | | | шт | 29 | | |
| 12 | тоже | ПС-3 | | | шт | 3 | | |
| 13 | тоже | ПА | | | шт | 48 | | |
| 14 | Изолятор подвесной | ПС70Д | | | шт | 12 | | |
| 15 | Ушко однолапчатое | У1-7-16 | | | шт | 6 | | |
| 16 | Зажим натяжной клиновый | НКК-1-16 | | | шт | 6 | | |
| 17 | Провод сталеалюминиевый сечением 50мм | АС | | | Т | 0.355 | | |
| 18 | Сталь круглая В16мм | | | | М | 48 | 1,578 | |
| 19 | Привод | ПРН3-10У1 | | | шт | 2 | | |
| 20 | Разъединитель | РЛНД1-10/400У1 | | | шт | 2 | | |
| 21 | Зажим аппаратный | А2А | | | шт | 12 | | |

| | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | ВЛ-0,4кВ СИП-4 | | | | | | | |
| 1 | Стойка железобетонная | СВ95-2 | | | шт | 129 | | |
| 2 | Плита | П-3и | | | шт | 45 | 110 | |
| 3 | Комплект промежуточная подвеска | ES 1500 | | | шт | 89 | | |
| 4 | Ответвительный зажим | P 70 | | | шт | 25 | | |
| 5 | Ответвительный зажим | P 71 | | | шт | 108 | | |
| 6 | Зажим | P 616R | | | шт | 139 | | |
| 7 | Зажим | P 635 | | | шт | 20 | | |
| 8 | Натяжной зажим | DN 35 | | | шт | 35 | | |
| 9 | Провод медный МГ 16 | | | | м | 104 | | |
| 10 | Металлическая лента 20х0,7х1000мм | F 207 | | | м | 228 | | |
| 11 | Скрепа | NC 20 | | | шт | 228 | | |
| 12 | Заземляющий проводник | ЗП 6 | | | шт | 169 | | |
| 13 | Анкерный кронштейн | CS 10.3 | | | шт | 35 | | |
| 14 | Кронштейн | У4 | | | шт | 30 | | |
| 15 | Стяжка | Г11 | | | шт | 45 | | |
| 16 | Сталь угловая 50х50х5 L=2500мм | | | | шт | 3 | | |
| 17 | Провод самонесущий изолированный сечением 4х35мм$^2$ | СИП-4 | | | м | 2990 | | |
| 18 | Сталь круглая Ø8мм | | | | м | 46 | | |
| 19 | Сталь круглая Ø16мм | | | | м | 140 | | |
| 20 | Концевая муфта на 0,4кВ | GUST-01/4х70-150/750-L12 | | | шт | 3 | | |
| 21 | Кабель силовой с алюминиевыми жилами | | | | | | | |
| 22 | с ПВХ изоляции с ПВХ оболочке с защитным | | | | | | | |
| 23 | покровам из стальной ленты сечением 3х95+1х50 | АВБбШВ – 0,66 | | | м | 80 | | |
| 24 | тоже сечением 3х150+1х70 | АВБбШВ – 0,66 | | | м | 35 | | |
| 22 | Кирпич строительный | | | | шт | 68 | | |
| 23 | Песок строительный | | | | м3 | 0,93 | | |
| 24 | Труба асбоцементная диаметр 100 мм | | | | м | 34 | | |

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

# Опросный лист

**на изготовление подстанции типа КТПН-10-0,4кВ** мощностью **630кВА** **тупикового исполнения**

| № | Наименование комплектующих входящих в состав подстанции | | Стандартная комплектация | Комплектация по требованию заказчика |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ** | | 10 | 10 |
| 2 | **Ввод ВН (В – воздушный ввод, К – кабельный ввод)** | | В | В |
| 3 | **Вывод НН (В–воздушный вывод, К–кабельный вывод)** | | В | К |
| 4 | Используемое оборудование на стороне ВН: Линейные разъединители (наружной установки) | **РЛНД.1-10/400А с приводом ПРНЗ** | — | — |
| | | **РЛК.1б-10/400А с приводом ПРНЗ** | — | — |
| 5 | Используемое оборудование на стороне ВН: **Выкл.нагрузки ВНА-10/630 (В) или разъединитель РВЗ(М).1-10/630 (Р) (внутренней установки, в кол-ве 1шт.)** | | **нет** | **нет** |
| 6 | Ограничители перенапряжения **10кВ (в кол-ве 3шт.)** | **РВО(п) полимерный** | да | да |
| | | **РВО(ф) фарфоровый** | — | — |
| | | **ОПН(п) полимерный** | — | — |
| 7 | Номинальный ток плавкой вставки **предохранителей ВН (в кол-ве 3 шт.)** | **0,4кВ** | **31,5 А** | 31,5 |
| | | 10кВ | **100 А** | |
| 8 | Используемое оборудование на вводе РУНН | **-рубильник ВР 32 630А** | **1** | **1** |
| | | **-автоматический выключатель 630А** | **нет** | **нет** |
| 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** | 4 |
| | | - 400 А | **1** | **1** |
| | | **- 250 А** | **1** | 2 |
| | | - 100 А | **1** | **1** |
| | | | | |
| 11 | **Количество трансформаторов тока 400/5А** | | **3** | **3** |
| 12 | Фидер уличного освещения25А (автоматическое управление с помощью фотореле) | | **нет** | **нет** |
| 13 | Учет электрической энергии | **СА4У-Э720 3х220/380В 5(7,5) А «Дала»** (учет активной энергии) | — | — |
| | | **Меркурий 234ART-03P 3х230/400В 5(10) А (учет активной и реактивной энергии)** | **1** | **1** |
| | | по выбору Заказчика | — | — |
| 14 | Приборы контроля напряжения и тока | **Амперметр ЭП-75(112) 400/5А** | **1** | **1** |
| | | **Вольтметр ЭП-75(112) 0...500В** | **1** | **1** |
| 15 | **Разрядник низковольтный РВН-0,5М У3** (для защиты от перенапряжений) | | **нет** | да |
| 16 | **Лестница (для обслуживанияКТПН)** | | да | **нет** |
| 17 | **Количество заявленных КТПН, шт.** | | **1** | **1** |

Дополнительные требования Заказчика:

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

| Изм | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 |

159–ЭС.ОЛ1

Строительство инженерно–коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | 1 |

Электроснабжение

Опросный лист на КТПН–10/0,4кВ–630кВА

ТОО "Атыраустройпроект".

Формат А4

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТРАНСФОРМАТОРА ТИПА ТМН-4000/35-У1

| № п.п. | Наименование технических характеристик | Значение |
|---|---|---|
| | **Общая информация** | |
| 1. | Общие технические условия | ГОСТ Р 52719-2007<br>ГОСТ 11677-85 |
| 2. | Тип трансформатора | ТМН-4000/35 |
| 3. | Климатическое исполнение и категория размещения | У1 |
| 4. | Температура окружающей среды, ºС | +40…-45 |
| 5. | Допустимая высота установки над уровнем моря, м | До 1000м |
| 6. | Сейсмостойкость баллов по шкале MSK-64 | До 6 |
| | **Основные параметры** | |
| 7. | Номинальная мощность ВН/НН, кВА | 4000/4000 |
| 8. | Номинальное напряжение ВН/НН, кВ | 35/11 |
| 9. | Схема и группа соединения обмоток | Y/D-11 |
| 10. | Способ и диапазон регулирования напряжения | РПН на стороне ВН<br>±4х2,5% |
| 11. | Номинальная частота, Гц | 50 |
| 12. | Напряжение короткого замыкания, %<br>ВН-НН | 7,5±10% |
| 13. | Потери короткого замыкания на основном ответвлении, кВт | 46,5 |
| 14. | Ток холостого хода, % | 0,3 |
| 15. | Потери холостого хода, кВт | 6,5 |
| 16. | Допуски на величины согласно ГОСТ Р 52719-2007 | да |
| 17. | Приемо-сдаточные испытания – в объеме и по методике согласно ГОСТ Р 52719-2007, испытания на стойкость при коротких замыканиях не проводятся, стойкость подтверждается расчетом по методике Изготовителя. | да |
| 18. | Режим работы нейтрали | изолированная |
| 19. | Вид системы охлаждения | Естественная циркуляция воздуха и естественная циркуляция масла М |
| 20. | Тип охладителей | Панельные радиаторы |
| | **Технические требования к конструкции** | |
| 21. | Встроенные трансформаторы тока | |
| | - ВН | 2 шт. на фазу<br>300-200-150-100/5<br>10Р/10Р |
| 22. | Уровень внешней изоляции вводов | Усиленный |
| 23. | Длина пути утечки внешней изоляции ГОСТ 9920-89 , см/кВ, не менее | 2,25 |
| 24. | Напряжение питания РПН, В — Двигателей | ~380 |
| | Напряжение питания РПН, В — Цепей управления | ~220 |
| | Напряжение питания РПН, В — Цепей сигнализации | =220 |
| 25. | Комплектующие | |
| | - вводы ВН | Маслоподпорный, Внешняя изоляция-фарфор |
| | - вводы НН | Маслоподпорный, Внешняя изоляция-фарфор |
| | - РПН | РНТА, ООО «ТТ» |
| | - Защитная аппаратура | ГОСТ Р 52719-2007 |
| | Реле газовое с двумя сигнальными контактами и двумя отключающими контактами | Реле Бухгольца |
| | Реле защитное (струйное) РПН с двумя отключающими контактами | URF-25/10, Германия |
| | Регулятор напряжения | Микропроцессорный |
| | Указатель уровня масла в расширителе стрелочного типа со шкалой (min и max ) уровня масла | МС-2<br>Россия ООО «ТТ» |
| | Обслуживаемая система воздухоосушения | ООО «ТТ» |
| | Термометр для измерения верхних слоев масла | ТКП-160 Сг-М2 …<br>Россия |
| | Предохранительный клапан | Да |
| 26. | Передвижение трансформатора | Продольно-поперечное |
| 27. | Колея продольная/поперечная, мм | 1594/1594 |
| 28. | Форма катков | Гладкие |
| 29. | Условия транспортирования | Ж/д транспортом, автотранспортом |

Примечание:

1. Фундамент трансформатора смотреть раздел АС.

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

| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 159–ЭС.ОЛ2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство инженерно–коммуникационной инфраструктуры в с. Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) | | | |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 1 | 1 |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Опросный лист на ТМН–4000/35кВ У1 | ТОО "Атыраустройпроект". | | |

Формат А3

| Опросный лист на шкафы КРУ-СЭЩ-59 Х/1 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Порядковый номер шкафа | | | 1 | |
| Назначение шкафа | | | Линия | |
| Номинальный ток сборных шин 1600 (А) | Номинальное напряжение 10кВ | | 209 | |
| Вид оперативного тока вспомогательных цепей и его значение (в) -220 | | | | |
| переменный | переменный | | | |
| Номенклатурное обозначение шкафа К-59 Х/1 | | | 09 | |
| Тип высоковольтного оборудования и параметры | Выключатель ВВУ-СЭЩ-П3 10-20/1000У2 | | 1000 | |
| | С блоком управления для | | | |
| | Привод ~ 220 | | ~220 | |
| | Привод ~ 220 | | ~220 | |
| | Привод 2 х 5А | | 2 х 5А | |
| | Привод | | | |
| | Т.Н. НАЛИ-СЭЩ-10-У2 | | | |
| | ОПН ОПН-ЭС-П-10/11,5-УХЛ2 | | 3 | |
| | ТСН ТМГ-160/10/0,4 Y/Y-o | | | |
| | Тип разрядника | | | |
| Тип, коэффициент трансформации и номинальный ток (А) и класс точности трансформаторов тока | | ТОЛ-СЭЩ-10-21 -0,5/10Р | 200/5=2 | |
| | | Т-0,66-10-0,5... (дляТСН) | | |
| Ток плавкой вставки предохран. (А) | | ПКТ-101- (для-ТСН) | | |
| Количество и сечение силового кабеля | | | | |
| Количество трансформаторов тока нулевой последовательности | | ССН,,,, | | |
| | | ТЗЛК-10 (для УСЗ-ЗС) | 1 шт | |
| | | УСЗ-ЗС | | |
| Счетчики | | Тип А1805 RALXQ-P4GB-ДW-4 | А1805 RALXQ-P4GB-ДW-4 | |
| | | № схемы | | |
| Приборы измерительные | Амперметр ЭА 42702 | | 300/5 | |
| | Ваттметр, варметр | | - | |
| | Вольтметр ЭА0702 | | | |
| Защита | Тип М.Т.З. и ТО. см.П8 | | "РЗА Систем" РС83-АБ2. | |
| | Дуговая защита. см.П9 | | | |
| Оперативная блокировка | № схемы | Электромеханическая | | |
| | | Механическая | + | |
| | Наличие замков | На заземляющем разъединителе | | |
| | | На выкатном элементе | | |

Примечание:

1. Проектируемая линейная ячейка с кабельным выводом.
2. Проектируемая ячейка на 10кВ внутренней установки.
3. Проектируемые ячейки предназначены для расширение РУ-10кВ. на существующей ПС-35/10кВ ф.1 "Д" №36 "Коныстану"
4. Оперативный ток - переменный 220В.
5. По данному опросному листу заказать одну ячейку СЭЩ-59 Х/1
6. Тип РЗА МТЗ и ТО - "РЗА Систем" РС83-АБ2.
7. Дуговая защита в полном комплекте - БМРЗ (Дуга БЦ)

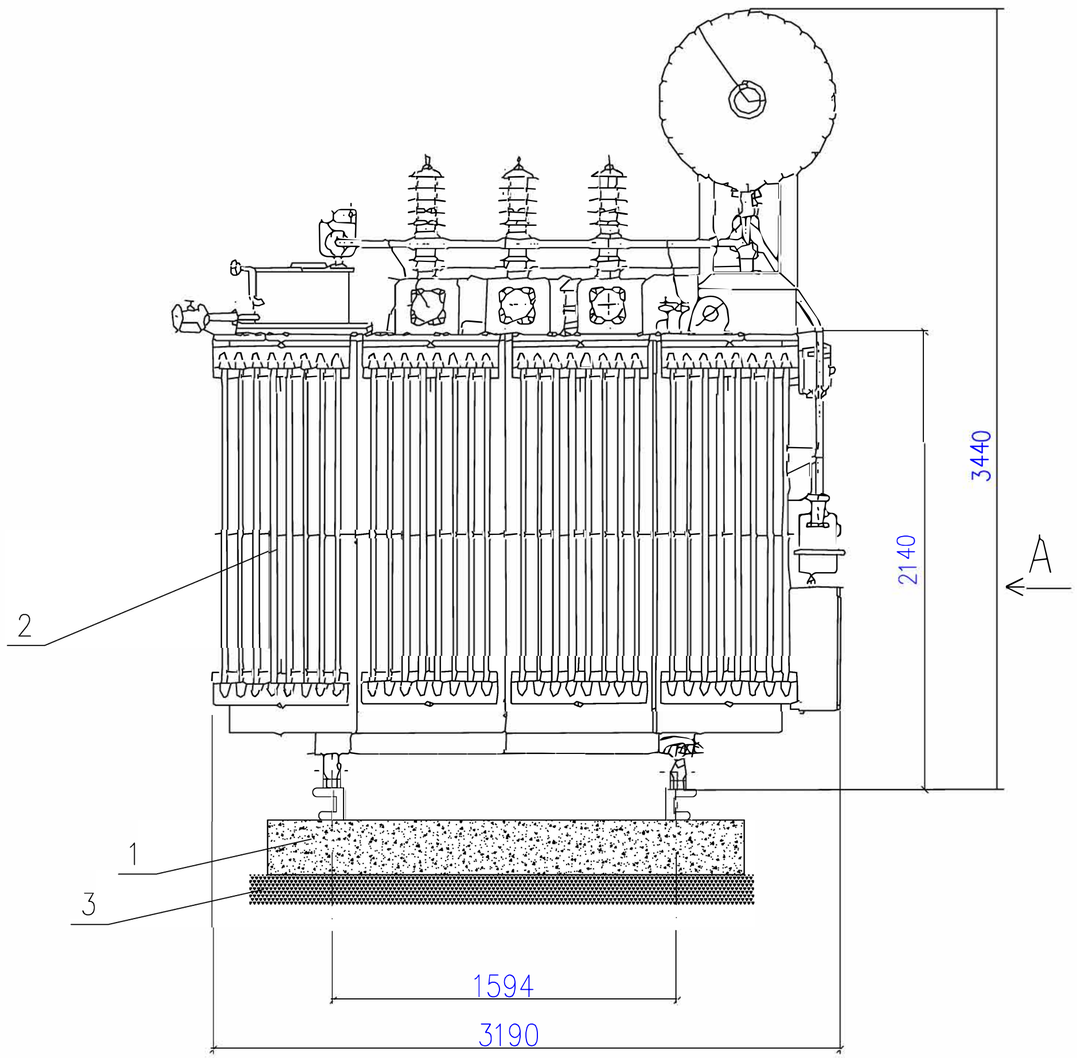
Взам.инв.N

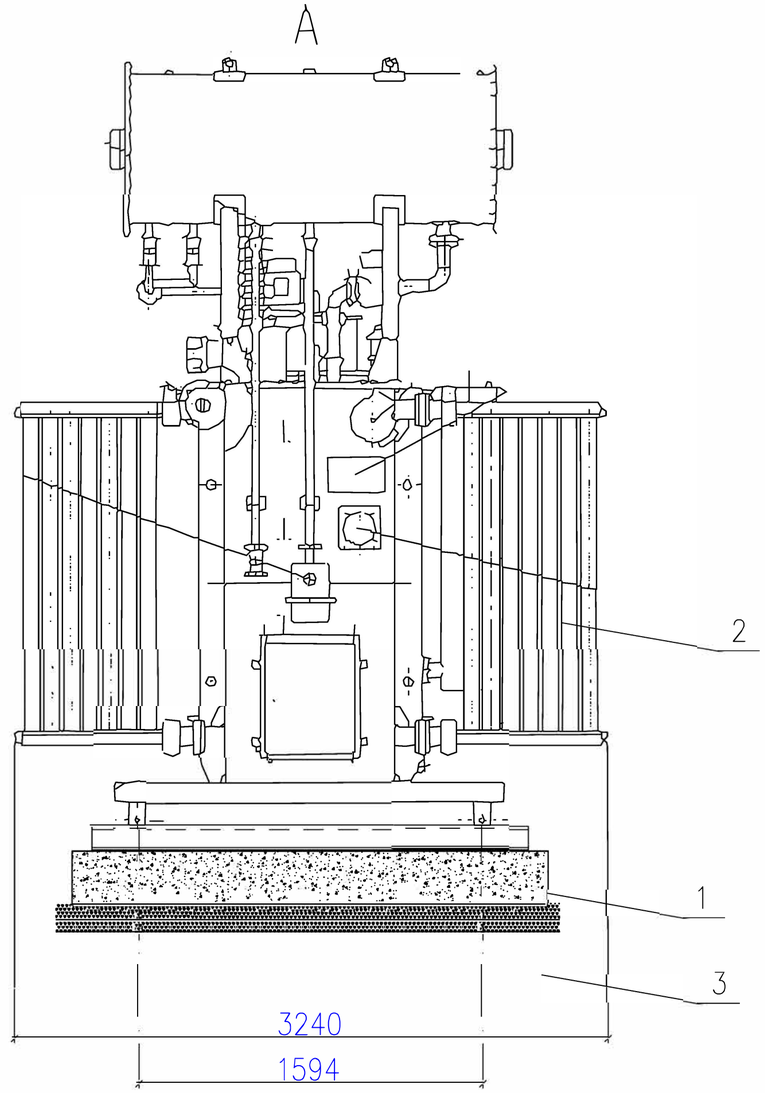
Подпись и дата

Инв.N подл.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 159-ЭС.ОЛ3 |
| | | | | | | | Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) |
| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | Электроснабжение | Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1 |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Опросный лист на КРУ серии КРУ-СЭЩ-59 Х/1 | ТОО "Атыраустройпроект" |

Формат А3




СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Поз | Обозначение | Наименование | Количество | Вес | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Фунд. блок | 2 | | см. раздел АС |
| 2 | ГОСТ 52719–2007 | ТМН–4000/35кВ У1 | 1 | | |
| 3 | ГОСТ 3344–83 | Щебень | --- | | см. раздел АС |
| | | | | | |

Примечание:
1. Маслоприемник разработан в разделе АС.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 159–ЭС | |
| | | | | | | Строительство инженерно–коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) | |
| Изм. | К. уч. | Лист | №док | Подп. | Дата | | |
| Разработал | | Джунбасов | | | 03.04.20 | Электроснабжение | Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1 |
| ГИП | | Меликян Р | | | 03.04.20 | Установка ТМН–4000/35кВ У1 | ТОО "Атыраустройпроект" |

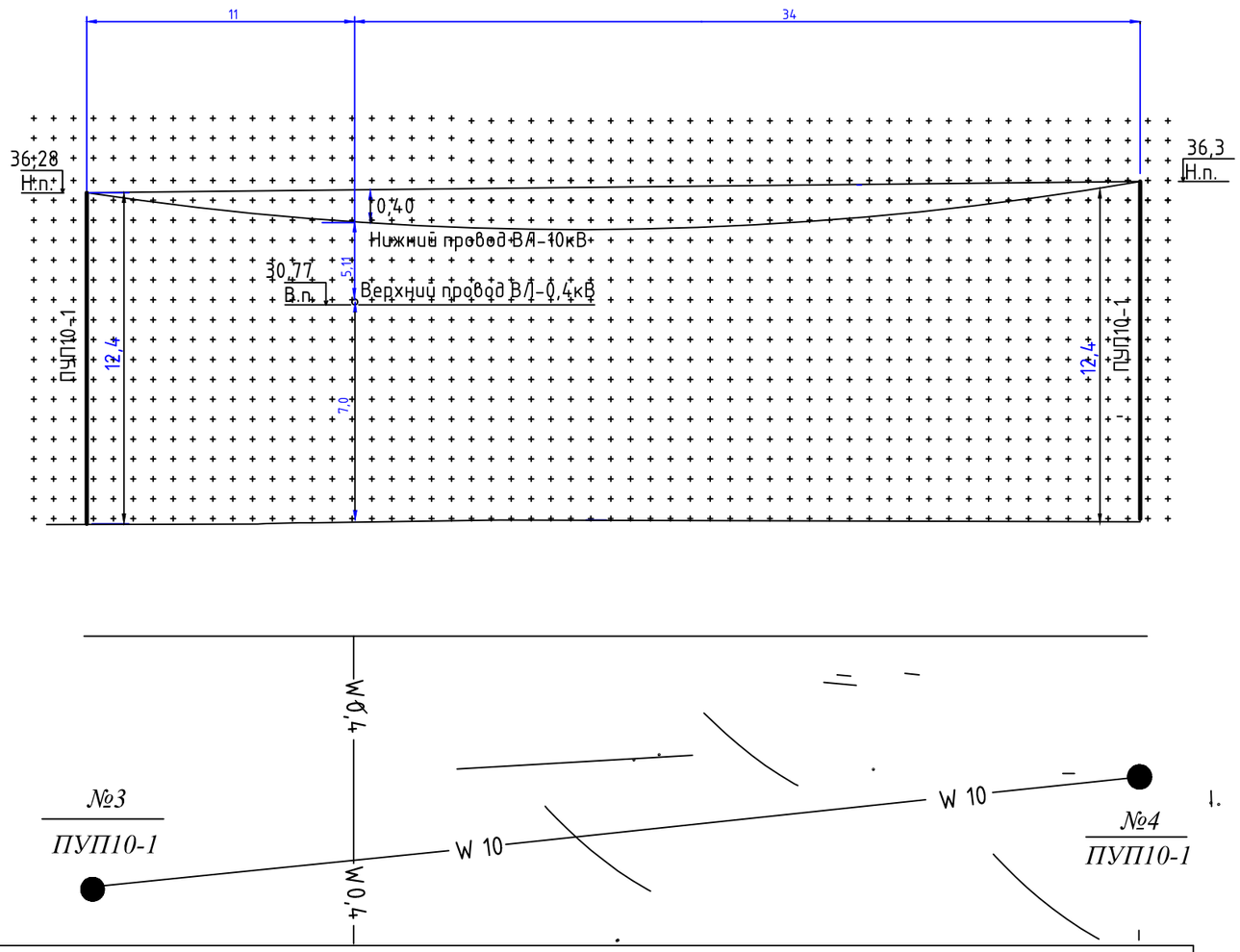
Согласовано

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

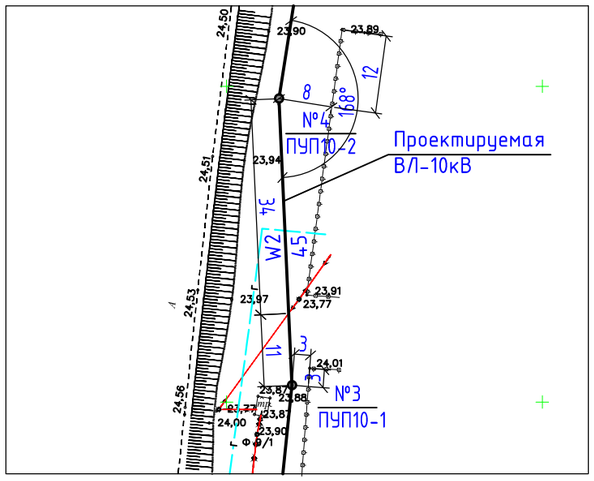
Формат А2

| Наименование | | | | Переход №1 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ВЛ-10 | |
| 1. Исходные данные для расчета | | | | | |
| Опоры ограничивающие пролет пересечения | | | | Пром. | Пром. |
| Тип опоры | | | | ПУП10-1 | ПУП10-1 |
| Номер опоры по плану | | | | 3 | 4 |
| Отметка места установки опоры | | | | 23,88 | 23,90 |
| Высота подвески нижнего провода | | | | 12,4 | 12,4 |
| Отметка точки подвеса нижнего провода на опоре | | h | м | 36,28 | 36,3 |
| Разность отметки подвеса провода | | Δ h | м | 0,02 | |
| Расстояние от опоры с высшей точкой подвеса до пересечения | | X | м | 11 | |
| Отметка верхней точки пересекаемого объекта | | H | м | 30,77 | |
| Марка провода | | | | АС50 | |
| Удельная нагрузка провода | от собственного веса | γ1 | кг/мм² | 3,46 $\cdot 10^{-3}$ | |
| | от собственного веса и гололеда | γ3 | кг/мм² | — | |
| Напряжение в проводе | в расчетном режиме | σt | кг/мм² | 1,18 | |
| | в аварийном режиме | σряд | кг/мм² | | |
| Величина пролета | Расчетный (габаритный, ветровой) | ℓр | м | 45 | |
| | Приведенный | ℓпр | м | | |
| 2. Результаты расчета | | | | | |
| Стрела провеса | Расчетный | f | м | 0,40 | |
| | Аварийный | f ав | м | — | |
| Габарит провода ВЛ-0,4 до нижнего провода ВЛ-10 | Нормальный: Расчетный | C | м | 5,11 | |
| | Нормальный: Нормативный | | м | 2 | |
| | Аварийный: Расчетный | Cав | м | | |
| | Аварийный: Нормативный | | м | | |

## ПЕРЕХОД 10 кВ




| | | | |
|---|---|---|---|
| ОТМЕТКА ЗЕМЛИ (м) | 23,88 | 23,77 | 23,90 |
| РАСТОЯНИЯ (м) | 11 | 34 | |
| ДЛИНА РАСЧЕТНОГО ПРОЛЁТА | 45 | | |




ПРИМЕЧАНИЕ

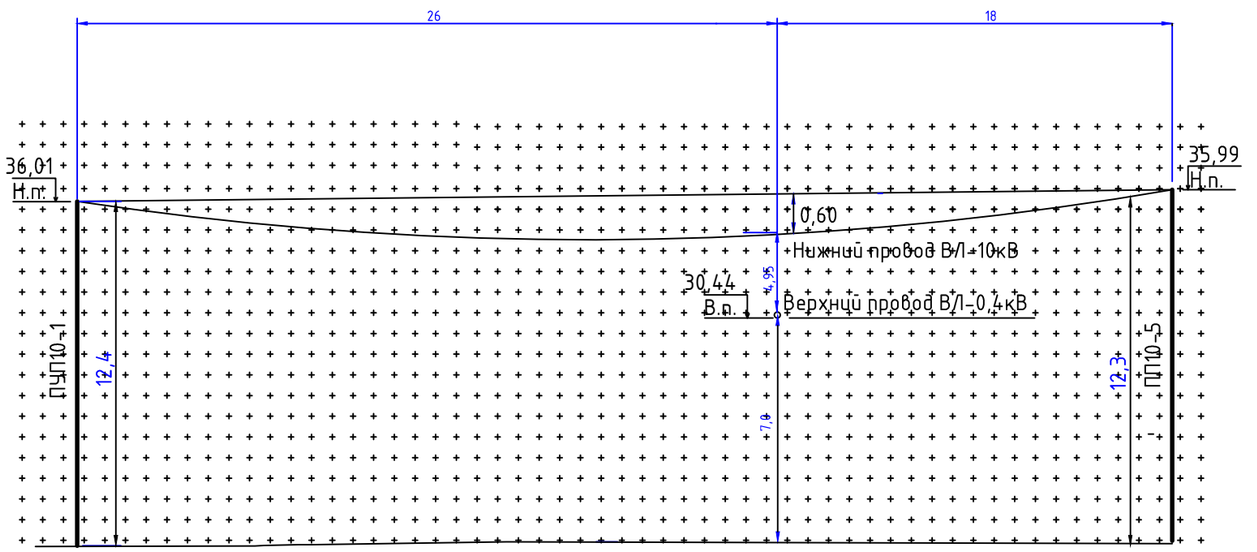
1. Железобетонные опоры ВЛ 10кВ, ограничивающие пролет пересечения должны быть заземлены с сопротивлением заземления не более 15 Ом.
2. Габарит провода ВЛ 10 кВ над ВЛ-0,4 кВ в нормальном режиме определен при наибольшей стреле провеса проводов (при максимальной температуре +40°С или при максимальных вертикальных нагрузках).

| Изм. | К. уч. | Лист | №док | Подп. | Дата | 159–ЭС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство инженерно–коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) | | | |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 1 | 1 |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Профиль пересечения проектируемой ВЛ–10кВ с существующей ВЛ–0,4кВ | ТОО "Атыраустройпроект" | | |

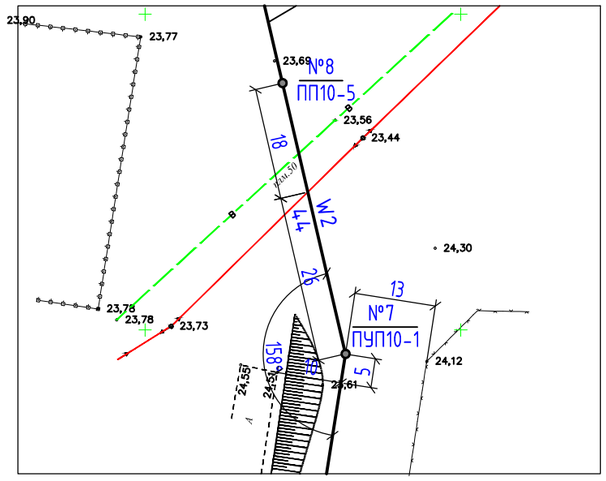
Формат А3

| Наименование | | | | Переход №2 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ВЛ-10 | |
| 1. Исходные данные для расчета | | | | | |
| Опоры ограничивающие пролет пересечения | | | | Пром. | Пром. |
| Тип опоры | | | | ПУП10-1 | ПУП10-1 |
| Номер опоры по плану | | | | 7 | 8 |
| Отметка места установки опоры | | | | 23,61 | 23,69 |
| Высота подвески нижнего провода | | | | 12,4 | 12,3 |
| Отметка точки подвеса нижнего провода на опоре | | h | м | 36,01 | 35,99 |
| Разность отметки подвеса провода | | Δ h | м | 0,02 | |
| Расстояние от опоры с высшей точкой подвеса до пересечения | | X | м | 18 | |
| Отметка верхней точки пересекаемого объекта | | H | м | 30,44 | |
| Марка провода | | | | АС50 | |
| Удельная нагрузка провода | от собственного веса | γ1 | кг/мм² | 3,46 ·10⁻³ | |
| | от собственного веса и гололеда | γ3 | кг/мм² | — | |
| Напряжение в проводе | в расчетном режиме | σt | кг/мм² | 1,18 | |
| | в аварийном режиме | σ орядк | кг/мм² | | |
| Величина пролета | Расчетный (габаритный, ветровой) | ℓр | м | 44 | |
| | Приведенный | ℓпр | м | | |
| 2. Результаты расчета | | | | | |
| Стрела провеса | Расчетный | f | м | 0,60 | |
| | Аварийный | f ав | м | — | |
| Габарит провода ВЛ-0,4 до нижнего провода ВЛ-10 | Нормальный — Расчетный | C | м | 4,95 | |
| | Нормальный — Нормативный | | м | 2 | |
| | Аварийный — Расчетный | Cав | м | | |
| | Аварийный — Нормативный | | м | | |

*ПЕРЕХОД 10 кВ*




| | | | |
|---|---|---|---|
| ОТМЕТКА ЗЕМЛИ (м) | 23,61 | 23,44 | 23,69 |
| РАСТОЯНИЯ (м) | 26 | 18 | |
| ДЛИНА РАСЧЕТНОГО ПРОЛЁТА | 44 | | |

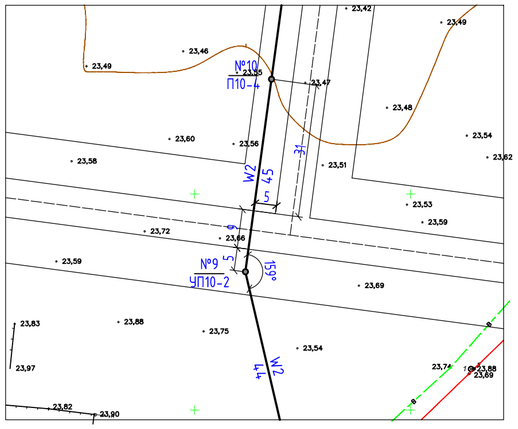



ПРИМЕЧАНИЕ

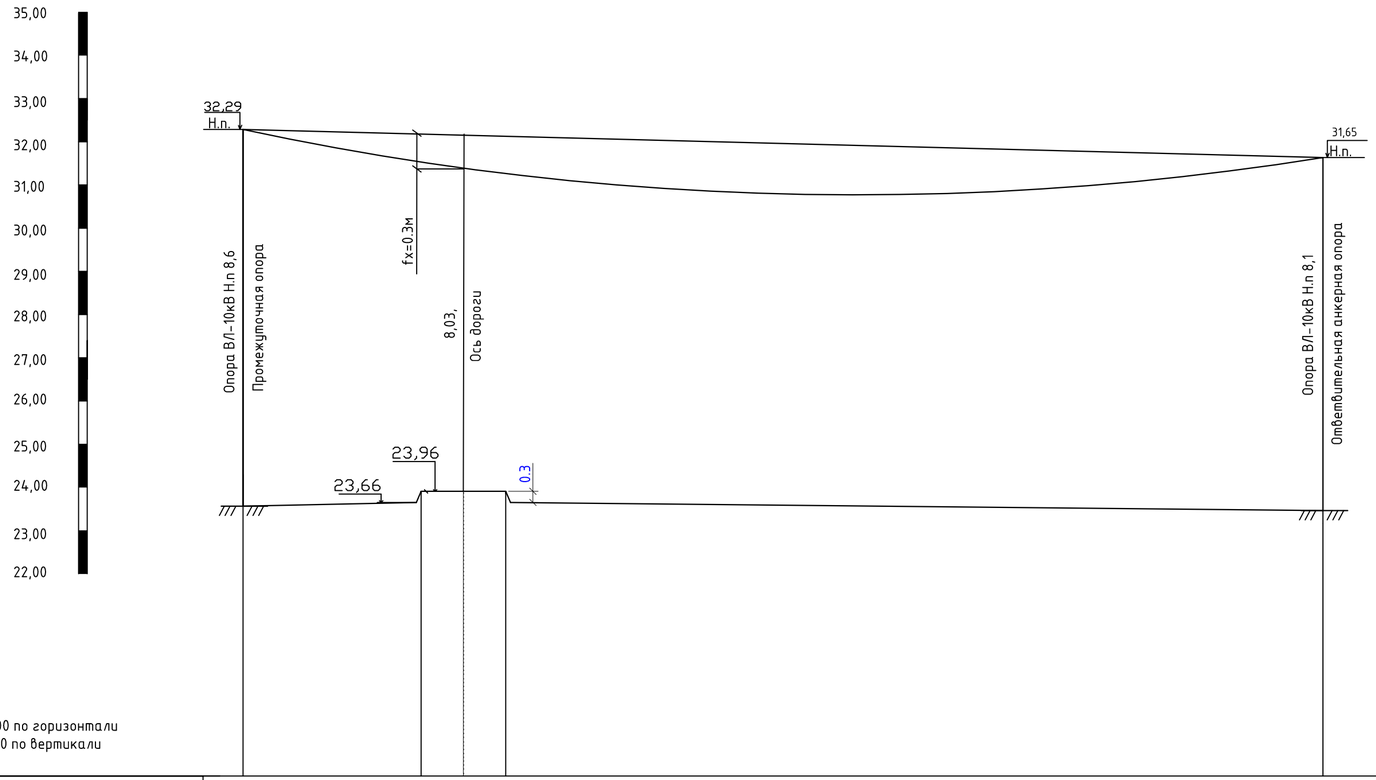
1. Железобетонные опоры ВЛ 10кВ, ограничивающие пролет пересечения должны быть заземлены с сопротивлением заземления не более 15 Ом.
2. Габарит провода ВЛ 10 кВ над ВЛ-0,4 кВ в нормальном режиме определен при наибольшей стреле провеса проводов (при максимальной температуре +40°С или при максимальных вертикальных нагрузках).

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 159–ЭС | |
| | | | | | | Строительство инженерно–коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) | |
| Изм. | К. уч. | Лист | №док | Подп. | Дата | | |
| | | | | | | Электроснабжение | Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1 |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | | |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Профиль пересечения проектируемой ВЛ–10кВ с существующей ВЛ–0,4кВ | ТОО "Атыраустройпроект" |

Формат А3




Пересечение проектируемой линий электропередач ВЛ–10кВ
с автомобильной дорогой.




М 1:200 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Отметки земли | 23,69 | 23,66 | 23,66 | 23,55 |
| Расстояния, м | 5м | 9м | 31м | |
| Длина пролета | 45м | | | |
| Номер и шрифт опор | УП10-2<br>N9 | | | П10-4<br>N10 |

| Наименование | | | | Переход №3<br>Автомобильная дорога | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Исходные данные для расчета | | | | | |
| Опоры ограничивающие пролет пересечения | | | | Пром. | Пром. |
| Тип опоры | | | | УП10-2 | П10-4 |
| Номер опоры по плану | | | | 9 | 10 |
| Отметка места установки опоры | | | | 23,69 | 23,55 |
| Высота подвески нижнего провода | | | | 8,6 | 8,1 |
| Отметка точки подвеса нижнего провода на опоре | | h | м | 32,29 | 31,65 |
| Разность отметки подвеса провода | | Δh | м | 0,64 | |
| Расстояние от опоры с высшей точкой подвеса до пересечения | | X | м | 5,0 | |
| Отметка верхней точки пересекаемого объекта | | H | м | 23,96 | |
| Марка провода | | | | АС-50 | |
| Удельная нагрузка провода | от собственного веса | $\gamma_1$ | кг/мм² | $3,46 \cdot 10^{-3}$ | |
| | от собственного веса и гололеда | $\gamma_3$ | кг/мм² | — | |
| Напряжение в проводе | в расчетном режиме | $\sigma_r$ | кг/мм² | 1,18 | |
| | в аварийном режиме | $\sigma_{раз}$ | кг/мм² | – | |
| Величина пролета | Расчетный (габаритный, ветровой) | $\ell_ф$ | м | 45 | |
| | Приведенный | $\ell_{пр}$ | м | – | |
| 2. Результаты расчета | | | | | |
| Стрела провеса | Расчетный | | f | м | 0,3 |
| | Аварийный | | $f_{ав}$ | м | – |
| Габарит провода | Нормальный | Расчетный | C | м | 8,01 |
| | | Нормативный | | м | 7,0 |
| | Аварийный | Расчетный | $C_{ав}$ | м | – |
| | | Нормативный | | м | – |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 159–ЭС |
| | | | | | | Строительство инженерно–коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (Электроснабжение) |
| Изм. | К. уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | |
| Разработал | | Джунбасов | | | 13.04.20 | Электроснабжение |
| ГИП | | Меликян Р | | | 13.04.20 | Профиль пересечение проектируемой ВЛ–10кВ с автомобильной дорогой №3 |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | 1 |

ТОО "Атыраустройпроект"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3