ТОО «Энергосервис ЭТЛ»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЙ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В ПОСЕЛКЕ ИНДЕРБОРСКИЙ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ЭЭ.75-06.09.2021-ПЗ

г. Атырау 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 3
2. ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 10кВ. 4
3. ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 4
4. ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 0.4кВ 4
5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 5
6. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УКАЗАНИЕ 5
7. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СРОКА СТРОИТЕЛЬСТВА 5
8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЦ СРЕДЫ 5
9. ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ 6
10. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ 6
11. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ 6

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

Проект «РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЙ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В ПОСЕЛКЕ ИНДЕРБОРСКИЙ» разработана на основании задания на проектирование по строительной части проекта и технических условий на электроснабжение, выданных заказчиком и строительным отделом:

• Задание на проектирование;
• Основных исходных данных;
• Инженерно-геологических изысканий;
• Технических условий на электроснабжение АО "Атырау-Жарык" за N27-3567, N27-3566 от 28.05.21г, N27-3618, N27-3620 от 01.06.21г, N27-3940 от 11.06.21г, N27-3941 от 11.06.21г.

Проектом предусматривается выполнение следующих работ:

• Строительства ВЛ-10кВ;
• Установка трансформаторной подстанции КТПНГ 400, 250, 160кВа;
• Строительство ВЛ-0,4кВ

2. ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 10 кВ

2.1 Трасса воздушной линии - 10 кВ:

Трасса ВЛЗ-10кВ намечена на плане масштаба 1:1000 с последующим уточнением ее на местности. План трассы проектируемой ВЛЗ-10кВ приведен на листе 75/06-09-2021-ЭС (Лист 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Трасса проходит по населенной местности.

Грунты по трассе ВЛ-10кВ - суглинки, агрессивные к металлу и бетону.

Провода:

Марка и сечение проводов проектируемых ВЛЗ-10кВ приняты СИП-3 3х(1х70) мм2 по условию обеспечения требуемой механической прочности. Проверены по экономической плотности тока с учетом климатических условий в районе прохождения трассы ВЛЗ-10кВ и на допустимую потерю напряжения у электроприемников, по условию нормальной работы и селективности релейных защит в сетях 10 кВ.

Точка подключения - существующая опора ВЛ-10кВ,Ф1"Д"(ПС-110/35/10кВ N27"Индерборская")

Точка подключения - существующая опора ВЛ-10кВ,Ф5"Д"(ПС-110/35/10кВ N27"Индерборская")

Точка подключения - существующая опора ВЛ-10кВ,Ф7"Д"(ПС-110/35/10кВ N27"Индерборская")

Врезка проектируемую ВЛ-10кВ протяженностью L=11м, Ф1"Д"(ПС-110/35/10кВ N27"Индерборская") для КТПНГ-1, 400-10/0.4кВ выполнить проводом марки 3х(СИП-3 1х70) на проектируемой опоре N1 с установкой разъединителя, проект ВЛ-10кВ разработан на опорах типа СВ-105 согласно ТУ N27-3567 от 28.05.2021г(мкр.Барлаушы ул.1,2,3,4).

Врезка проектируемую ВЛ-10кВ протяженностью L=5м, КЛ-10кВ L=65м, Ф1"Д"(ПС-110/35/10кВ N27"Индерборская") для КТПНГ-2, 250-10/0.4кВ и врезка проектируемую ВЛ-10кВ протяженностью L=5м, КЛ-10кВ L=65м для КТПНГ-3, 160-10/0.4кВ выполнить воздушно проводом марки СИП-3, 1х70, до проектируемой опоры N1 с установкой каб.муфты и разъединителя, проектом предусмотрена прокладка кабеля марки АСБ-10 в земле, проект ВЛ-10кВ разработан на опорах типа СВ-105 согласно ТУ N27-3566 от 28.05.2021г от 01.06.2021г(ул.Бектурганов, ул.Нуркасымов).

Врезка проектируемую ВЛ-10кВ протяженностью L=35м, КЛ-10 L=30м Ф1"Д"(ПС-110/35/10кВ N27"Индерборская") для КТПНГ-4, 160-10/0.4кВ выполнить проводом марки 3х(СИП-3 1х70) на проектируемой опоре N1, N2 с с установкой каб.муфты, разъединителя, проектом предусмотрена прокладка кабеля марки АСБ-10 в земле, проект ВЛ-10кВ разработан на опорах типа СВ-105 согласно ТУ N27-3620 от 01.06.2021г(ул.Габдуллина).

Врезка проектируемую ВЛ-10кВ протяженностью L=5м, КЛ-10 L=55м, Ф7"Д"(ПС-110/35/10кВ N27"Индерборская") для КТПНГ-5, 160-10/0.4кВ выполнить воздушно проводом марки СИП-3, 1х70, до проектируемой опоры N1 с установкой каб.муфты и разъединителя, проектом предусмотрена прокладка кабеля марки АСБ-10 в земле, проект ВЛ-10кВ разработан на опорах типа СВ-105 согласно ТУ N27-3618 от 01.06.2021г(ул.Бирлик).

Врезка проектируемую ВЛ-10кВ протяженностью L=520м, Ф5"Д"(ПС-110/35/10кВ N27"Индерборская") для КТПНГ-6, 160-10/0.4кВ выполнить воздушно проводом марки СИП-3, 1х70, до проектируемой опоры N1 с установкой разъединителя, проект ВЛ-10кВ разработан на опорах типа СВ-105 согласно ТУ N27-3940 от 11.06.2021г(мкр.Коктем).

Проектируемая воздушная линия, выполняется с одноцепной и двухцепной подвеской по "Пособие по проектированию воздушных линий электропередач напряжением 10кВ, самонесущими изолированными проводами с использованием арматуры фирмы Нилед" на типовых железобетонных опорах, проводом СИП-3.

Установка проектируемой опоры ВЛЗ-10кВ, выполняется по типовому проекту института "Сельэнергопроект" 3.407.1-143, на типовых опорах из стоек типа СВ105-5.

2.2 Опоры:

В соответствии с " Основными проектными решениями принятыми климатическими условиями по типовому проекту Т.П 3.407.1-143 вып.1. Закрепление сложных опор в грунте выполняется с применением плит П-ЗИ. В связи с агрессивностью грунта к бетону, подземные части опор за 2 раза обмазать битумом.

2.3 Изоляция и линейная аппаратура:

Изолирующие подвески комплектуются из фарфоровых изоляторов нормального исполнения: поддерживающие и натяжные из 2-х изоляторов ПФ70В, штыревые - ШФ20Г. Соединение проводов в шлейфах предусмотрено сваркой, а в пролетах овальными соединениями, монтируемыми скручиванием без последующей термитной сварки свободных концов провода.

2.4 Защита от перенапряжений и заземление

Согласно п. 2.4.37. ПУЭ РК на опорах ВЛ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозовых перенапряжений, заземления электрооборудования, установленного на опорах ВЛ, заземления ограничителей перенапряжений. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30Ом.

Заземление опор выполняется по т.пр. 3.407-150 соединением заземляющих выпусков стоек СВ105-3.5 с заземляющим устройством из стали d10мм. В качестве заземляющих проводников на опорах ВЛИ до 1 кВ применяется круглая сталь диаметром 10мм, имеющая антикоррозионное покрытие. Соединение заземляющих проводников между собой, присоединение их к верхним заземляющим выпускам стоек СВ105-3.5 железобетонных опор, к крюкам и кронштейнам, а также к заземляемым металлоконструкциям и к заземляемому электрооборудованию, установленному на опорах ВЛИ до 1 кВ, в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Общие технические требования», должно выполняться сваркой или относящимися ко второму классу болтовыми соединениями. Присоединение заземляющих проводников (спусков) к заземлителю в земле должно выполняться сваркой. Проектом предусмотрена в начале и конце магистрали установка зажимов для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления, для чего на ВЛИ на опорах.

3. ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ

В соответствии с техническими условиями, для электроснабжения потребителей -0,4 кВ на проектируемой территории проектом предусматривается установка комплектных трансформаторных подстанций наружной установки, напряжением 10/0,4 кВ, мощностью до 400кВА с воздушными вводами и кабельным выходам 0,4кВ. Мощность трансформаторов выбрана из условия нормального обеспечения потребителей и с перспективами.

Общий учет расхода электроэнергии осуществляется электронными счетчиками активной энергии, установленными на подстанциях.

Комплектация трансформаторных подстанций производится по опросному листу.

Фундаменты для КТПН выполнены в соответствие со строительными нормами (см. 75/06-09-2021-ЭС (Лист 16).

Заземляющие устройства трансформаторных подстанций состоят из вертикальных (круг, диаметром 16мм длиной 3м) и горизонтальных (полоса 40х4мм) заземлителей.

Рабочее заземление нулевых точек трансформаторов, а также защитное заземление корпусов трансформаторов и аппаратуры объединяются в общий контур заземления, который рассчитан на сопротивление не более 4 Ом.

4. ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 0.4 кВ

Проектируемая линия 0.4кВ выполняются воздушно самонесущими изолированным проводом марки СИП-2, СИП-4.

По надежности схемы электроснабжения объект относится к потребителям IIIкатегории.

Проектом предусмотрено электроснабжение ВЛИ-0.4кВ от КТПНГ- №1,2,3,4,5,6. Электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №1, ВЛ №2) мкр Барлаушы выполняется через отходящию линию (№Н1-1) от КТПНГ-1 400-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF1, ВЛИ-0.4кВ , (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-5), электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №3) мкр Барлаушы выполняется через отходящию линию (№Н1-2) от КТПНГ-1 400-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF2, ВЛИ-0.4кВ (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-5) и электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №6, ВЛ №7) мкр Барлаушы выполняется через отходящию линию (№Н1-3) от КТПНГ-1 400-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF3, ВЛИ-0.4кВ , (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-5).

Электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №8, ВЛ №9, ВЛ №10, ВЛ №11) ул.Бектурганов выполняется через отходящей линию (№Н2-1) от КТПНГ-2 250-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF1, ВЛИ-0.4кВ, (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-6), электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №13, ВЛ №15, ВЛ №17, ВЛ №18, ВЛ №19.1) ул.Бектурганов выполняется через отходящей линию (№Н2-2) от КТПНГ-2 250-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF2, ВЛИ-0.4кВ, (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-6) и электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №14, ВЛ №15.1, ВЛ №16, ВЛ №18.1) ул.Бектурганов выполняется через отходящей линию (№Н2-3) от КТПНГ-2 250-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF3, ВЛИ-0.4кВ, (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-6).

Электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №20, ВЛ №22, ВЛ №24, ВЛ №24.1, ВЛ №26) ул.Нуркасымов выполняется через отходящей линию (№Н3-1) от КТПНГ-3 160-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF1, ВЛИ-0.4кВ , (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-7), электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №13, ВЛ №15, ВЛ №21, ВЛ №23, ВЛ №23.1, ВЛ №25, ВЛ №29) ул.Нуркасымов выполняется через отходящей линию (№Н3-2) от КТПНГ-3 160-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF2, ВЛИ-0.4кВ (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-7).

Электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №10А, ВЛ №11А, ВЛ №13А) ул.Габдуллин выполняется через отходящей линию (№Н4-1) от КТПНГ-4 160-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF1, ВЛИ-0.4кВ, (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-8), электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №15А, ВЛ №16А, ВЛ №17А, ВЛ №18А, ВЛ №19А, ВЛ №20А) ул.Габдуллин выполняется через отходящей линию (№Н4-2) от КТПНГ-4 160-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF2, ВЛИ-0.4кВ местами кабельной ставкой, (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-8).

Электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №2А, ВЛ №4А) ул.Бирлик выполняется через отходящей линию (№Н5-1) от КТПНГ-5 160-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF1, ВЛИ-0.4кВ, (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-9), электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №8А, ВЛ №9А) ул.Габдуллин выполняется через отходящей линию (№Н5-2) от КТПНГ-5 160-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF2, ВЛИ-0.4кВ местами кабельной ставкой, (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-9) и электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №3А) ул.Габдуллин выполняется через отходящей линию (№Н5-3) от КТПНГ-5 160-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF3, ВЛИ-0.4кВ , (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-9).

Электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №Б6, ВЛ №Б8) ул.Алгабас, ул.Атырау выполняется через отходящей линию (№Н6-1) от КТПНГ-6 160-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF1, ВЛИ-0.4кВ , (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-10), электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (ВЛ №Б7, ВЛ №Б9) ул.ул.Алгабас, переулок Атырау выполняется через отходящей линию (№Н6-2) от КТПНГ-6 250-10/0.4, РУ-0.4кВ, QF2, ВЛИ-0.4кВ (см. черт №75/06-09-2021-ЭС, Лист-10).

Распределение отходящих линий улиц Калимов, Калимов 2, Каракей Даулет (Р1*, Р1**, Р1***) предусмотрено от ВЛИ-0.4кВ (Р1) пер.Ондасынова, опора N14, N20 смотреть схему электроснабжение на листе N2 и на плане N3, N4. Электроснабжение проектируемой ВЛИ-0.4кВ (Р1) пер.Ондасынова предусмотрено от существующей КТПНГ-5/5 10/0,4кВ-400кВА согласно ТУ N27-3941 от 11.06.2021г. Прокладка проектируемой ВЛИ-0.4кВ Р1 выполнено по существующим опорам совместно с ВЛ-0.4кВ ул.Ондасынова и 2-цепная ВЛИ-0.4кВ по ул.Калимов 2.

Проектируемая ВЛИ-0.4кВ, выполняется по "Пособие по проектированию воздушных линий электропередач напряжением 0.38кВ самонесущими изолированными проводами с использованием арматуры фирмы Нилед" на типовых опорах на типовых металлических опорах, самонесущим изолированным проводом СИП-4. Средний пролет-30м.

Установка проектируемой опоры ВЛИ-0,4кВ, ВЛЗ-10кВ, выполняется по типовому проекту института "Сельэнергопроект" 3.407.1-143, на типовых опорах из стоек типа

СВ95-2, СВ105-3.5.

При пересечений с инженерными коммуникациями смотреть профиль пересечения чертеж 75/06-09-2021-ЭС N11, 12, 13, 14.

Электроснабжение ВЛИ-0.4кВ предусматривается от проектируемого КТПН 10/0,4кВ.

Подход проектируемой ВЛИ-0.4кВ к КТПН 10/0,4кВ выполнен воздушно и в земле.

5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Вся работа, выполняемая подрядчиком должна соответствовать требованиям норм, правил и инструкциям, применяемым для настоящих работ. Персонал должен иметь полное понимание своих действий на случай срабатывания аварийной сигнализации на объекте. Приступать к выполнению работ только после проведенного соответствующего инструктажа и получения разрешения на выполнение данного вида работ. Для проведения работ подрядчик должен выделить руководящий персонал с квалификацией и опытом работы достаточным для обеспечения уровня выполненных работ, способный обеспечить своими подчиненными всех правил по технике безопасности.

6. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ

До начала строительства подрядчик должен подтвердить получение рабочих чертежей, утвержденных к производству работ. Подрядчик должен представить график выполнения работ и подтвердить наличие ресурсов для выполнения проекта. По окончанию производства работ представить исполнительную документацию со всеми внесенными изменениями, сделанными в процессе выполнения работ.

7. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СРОКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства,«РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЙ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В ПОСЕЛКЕ ИНДЕРБОРСКИЙ»,определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть II. Данный вид строительства отнесен к п. Б.5.2 Коммунальное хозяйство, Таблица Б.5.2.1,

Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства, электроснабжение, 23 «Воздушная линия электропередачи».

Напряжением 6-10-20 кВ.

Протяженность линии 10 км – продолжительность строительства составляет - **5 мес.**

8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При производстве строительно-монтажных работ используются ямобур для бурения 2-х метровых ям, кран для подъема опор и машина для подвозки опор, мелких деталей. Влияние их на окружающую среду с учетом скоротечности и малого объема выполняемых работ незначительно. В процессе эксплуатации ВЛ-10 кВ на среду вредного воздействия не оказывает. Уборка незначительного мусора после производства работ гарантируется подрядным организация, поскольку все работы выполняют они.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

№ п/п	Наименование	Архивный номер
1	Общие данные	75/06-09-2021-ЭС Л-1
2	Схема электроснабжения КТПНГ N1, КТПНГ N2.	75/06-09-2021-ЭС Л-2
3	Схема электроснабжения КТПНГ N3, КТПНГ N4.	75/06-09-2021-ЭС Л-3
4	Схема электроснабжения КТПНГ N5, КТПНГ N6.	75/06-09-2021-ЭС Л-4
5	Однолинейная схема существующей КТП N5/5.	75/06-09-2021-ЭС Л-5
6	План воздушной линий и КТПНГ N1	75/06-09-2021-ЭС Л-6
7	План воздушной линий и КТПНГ N2	75/06-09-2021-ЭС Л-7
8	План воздушной линий и КТПНГ N3	75/06-09-2021-ЭС Л-8
9	План воздушной линий и КТПНГ N4	75/06-09-2021-ЭС Л-9
10	План воздушной линий и КТПНГ N5	75/06-09-2021-ЭС Л-10
11	План воздушной линий и КТПНГ N6	75/06-09-2021-ЭС Л-11
12	План ВЛИ-0.4кВ, переулок Ондасынова	75/06-09-2021-ЭС Л-12
13	План ВЛИ-0.4кВ, улиц Калимов 1, Калимов 2, Каракей Даулет.	75/06-09-2021-ЭС Л-13
14	Профиль пересечения ВЛИ-0.4кВ КТПНГ N1	75/06-09-2021-ЭС Л-14
15	Профиль пересечения ВЛИ-0.4кВ КТПНГ N2	75/06-09-2021-ЭС Л-15
16	Профиль пересечения ВЛИ-0.4кВ КТПНГ N4	75/06-09-2021-ЭС Л-16
17	Профиль пересечения ВЛИ-0.4кВ КТПНГ N6	75/06-09-2021-ЭС Л-17
18	Установка ВЛ-10кВ и КЛ-10кВ к КТПНГ 10/0.4	75/06-09-2021-ЭС Л-18
19	Установка ВЛ-0.4кВ, ВЛИ-0.4кВ к КТПНГ 10/0.4	75/06-09-2021-ЭС Л-19
20	Установка КТПНГ 10/0.4	75/06-09-2021-ЭС Л-20
21	Заземление КТПНГ 10/0,4	75/06-09-2021-ЭС Л-21
22	Установочный чертеж ограждения КТПНГ 10/0,4	75/06-09-2021-ЭС Л-22

10. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Правила устройств электроустановок (ПУЭ-2015г)
2. Электротехнические устройства(СН РК 4.04-07-2019)
3. Защитное заземление и зануление эл.оборудования (напряжением до 1000В) (А10-93).

11. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

1.Согласно техническим требованиям и закону РК об энергосбережении и повышении энерго-эффективности по состоянию на 13.01.2014г в проекте применяется опора освещения со светодиодными прожекторами с защитой IP65.