«Қызылорда облысы, Сырдария ауданы, Қалжан ахун елді мекенін электрмен жабдықтау»
жұмыс жобасы бойынша

03.04.2023 ж. № Фрост-0048/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қалжан ахун ауылдық округі әкімінің аппараты» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"STart Project" Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда облысы, Сырдария ауданы, Қалжан ахун елді мекенін электрмен жабдықтау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Фрост KZ» ЖШС берді.

«Фрост KZ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ Фрост-0048/23 от 03.04.2023 г.

по рабочему проекту
«Электроснабжения населенного пункта Калжан Ахун,
Сырдарьинского района, Кызылординской области»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Аппарат акима сельского округа Калжан ахун"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "STart Project"

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Электроснабжения населенного пункта Калжан Ахун, Сырдарьинского района, Кызылординской области» выдано ТОО «Фрост KZ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Фрост KZ».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Қызылорда облысы, Сырдария ауданы, Қалжан ахун елді мекенін электрмен жабдықтау», «Электроснабжения населенного пункта Калжан Ахун, Сырдарьинского района, Кызылординской области».
Дополнительные сведения: Договор №Фрост-0048-03 от 10 марта 2023 года между ТОО «Фрост KZ» и КГУ «Аппарат акима сельского округа Калжан ахун».

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 4 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение "Аппарат акима сельского округа Калжан ахун"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Start Project» (государственная лицензия №20001047 от 17 февраля 2020 года, выданное КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: Фрост-03/00099 от 10.03.2023

задание на проектирование от 08 января 2023 года утвержденное заказчиком;
архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №5 от 13 января 2023 года, выданное КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»;
отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненные ТОО «GEOPCD KZO» (государственная лицензия №22003806 от 24 февраля 2022 года, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области);
отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненные ТОО «GEOPCD KZO» (государственная лицензия №22003806 от 24 февраля 2022 года, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области);
письма:
от КГУ «Аппарат акима сельского округа Калжан ахун»:
№02-6/120 от 09 марта 2023 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, об источнике финансирования, о сроках начала строительства;
техническое условие:
от АО «Кызылорда электр тарату тораптары компаниясы» №0015 от 12 января 2023 года на постоянное электроснабжение.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:
Альбом 1. Общая пояснительная записка.
Альбом 2. Наружные электрические сети.
Альбом 3. Сметная документация. Прайс-листы.
Проект организации строительства.
Паспорт проекта.
Раздел по охране окружающей среды.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:
Месторасположение: Кызылординская область, сельский округ Калжан ахун.
Сейсмичность района: 6 баллов.
Сейсмичность площадки: 6 баллов.

6.2 Электротехническая часть.
Проектом предусмотрены строительство ВЛ-10кВ, совмещенный с ВЛИ-0,4 кВ и строительство ВЛИ-0,4кВ для электроснабжения жилых домов в населенном пункте Калжан Ахун Сырдарьинского района Кызылординской области.
Все технические решения по разделу выполнены согласно требованиям:
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
-ПУЭ РК 2015 г. «Правила устройства электроустановок»;
- СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- СП РК 4.04-102-2013 «Правила электроснабжения районов малоэтажной застройки»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ГОСТ21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»
Проект выполнен в соответствии с нормативными и методическими материалами, действующими на территории Республики Казахстан. Электрические нагрузки приняты на перспективные 10 лет для выбора сечения проводов, считая от года ввода в эксплуатацию ВЛЗ-10кВ.

Основные показатели

Наименование	**Ед.изм.**	**Количество**
Категория надежности электроснабжения	-	III
Напряжение электросети	кВ	10 и 0,4
Потребная мощность объекта согласно ТУ на электроснабжения	кВт	790,0
Протяженность ВЛ-10кВ	м	6800
Протяженность КЛ-10кВ	м	210
Комплектные трансформаторные подстанции типа КТПБ -10/0,4кВ с силовым трансформатором мощностью 400 кВА	кт	3

Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПБ -10/0,4кВ с силовым трансформатором мощностью 250 кВА	кт	1
Протяженность ВЛИ-0,4 кВ	м	6605
Протяженность КЛ-0,4 кВ	м	505

Проектом предусмотрены:
- демонтаж существующих ВЛ-10 кВ с неизолированными проводами, попадающие под пятно строительства объекта и монтаж воздушных линии с самонесущими защищенными проводами (СИП-3).
- строительство одноцепных ВЛЗ-10кВ с переходом на двухцепные ВЛЗ-10кВ в населенных участках для совместной подвески с ВЛ-0,4кВ.
- демонтаж существующих ТП/КТП-10/0,4 кВ, попадающие под пятно строительства объекта и установка КТПБ-10/0,4кВ в блочно-модульном исполнении с кабельными вводами и кабельным выводом.
- реконструкция ВЛ-0,4 кВ с переводом на провод СИП-4;

Расчеты нагрузок выполнены согласно требованиям СП РК 4.04-103-2013 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

ВЛЗ-10кВ

Проектом предусмотрено применение самонесущих изолированных проводов как наиболее прогрессивным и перспективным путём развития электрических распределительных сетей.

Исходными данными для выполнения проектируемых сетей являются пособия ОАО «КазСЭП», где приведены материалы для использования при электрических и механических расчётах элементов линий электропередачи, а так же монтажные схемы опор, рекомендации по применению линейной арматуры компании ENSTO для системы самонесущих изолированных проводов марки СИП.

Рабочие чертежи железобетонных опор ВЛЗ-10кВ с защищенными проводами, сооружаемых в населенной и ненаселенной местности приняты на базе стоек СВ-110-5, СВ-105-5, СВ-164, с использованием арматуры фирмы ENSTO ТОО «Институт «Казсельэнергопроект»».

Рассмотренная область применения опор включает:
- нормируемые ПУЭ I -V району по скоростному напору ветра;
-IV особый районы по гололеду с нормируемыми
- районы с расчетной температурой наружного воздуха равной:

а) максимальная - плюс 40С;
б) минимальная - минус 40С;
в) при гололеде - минус 5С;
г) среднегодовая - 0С.

Опоры разработаны для подвески проводов марки «СИП-3»

Закрепление опор выполнена в основном без ригелей, в сверленые котлованы диаметром 350-450мм. Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор. После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

При засыпке котлованов производится уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м^3.

Защита от перенапряжений, заземление

Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ, устанавливаемые в населенной местности, подлежат заземлению. Сопротивление заземляющего устройства растеканию электрического тока заземлителей в любое время года составляет не более 10 Ом.
Грунты в районе строительства насыпной грунт (0,2м), суглинок, песок. Эквиваленное удельное сопротивление грунта принято в расчетах до 100 Ом.м.
Заземляющие устройства на ВЛ-10 кВ выполнена по чертежам типового проекта 3.407-150.
На промежуточных опорах ВЛ-10 кВ, с изоляторами SDI37, применены искровые разрядники SDI20.3 для создания защитного искрового промежутка.
На траверсах угловых и анкерных опор, с изоляторами SDI90.150, применены устройства защиты от дуги - SDI27. При наличии устройства при возникновении электрической дуги при грозовом перенапряжении линия отключается с последующим автоматическим повторным включением.
Длина искрового промежутка в разряднике составляет 100 мм для 10 кВ.
Для защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений на ответвлениях от магистрального провода, переходе воздушной линии в кабельную (на вводах ПС, ТП) устанавливаются ограничители перенапряжения типа SGA.

Мероприятия по технике безопасности
Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Для предотвращения неправильных операций при обслуживании и ремонте оборудования в РУ-10 кВ предусмотрены следующие мероприятия:
- на стороне РУ-10кВ в КТПБ-10/0,4кВ выполнены стандартные блокировки;
- двери закрываются на замки.

Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПБ 10/0,4 кВ
В КТПБ 10/0,4 кВ предусматривается установка следующих измерительных приборов:
вольтметры с переключателем
амперметры на питающих и отходящих линиях 10 кВ
вольтметры на секциях шин 0,4 кВ
амперметры на стороне 0,4 кВ силового трансформатора.
амперметры на отходящих линиях 0,4 кВ.
Для учета потребляемой электроэнергии устанавливается прибор учета на вводной панели типа Меркури 234 GSM/GPRS модем.

Электрическая часть
Питание сети электроосвещения КТПБ-10/0,4кВ принято от группового щитка, который через переключатель подключен к любому из вводов 0,4 кВ силовых трансформаторов. В КТПБ-10/0,4кВ предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220В. Ремонтное, переносное освещение и внутреннее освещение камер выполнены на напряжении 36В. Освещение предусматривается энергосберегающими лампами.

Фундаменты КТПБ
Комплектная трансформаторная подстанция (КТПБ) заводского блочного исполнения устанавливается на сборные фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78.
Под фундаментами устраивается щебеночная подготовка 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения.
Вокруг площадки предусмотрена отмостка из бетона.

Отопление и вентиляция
Вентиляция во всех помещениях КТПБ-10/0,4 кВ предусмотрена естественной. Приток воздуха организован через жалюзийные решетки.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземляющее устройство КТПБ-10/0,4кВ принято общим для напряжений 10 и 0,4 кВ. Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из полосовой стали 40х4 м и стальными электродами заземления ∅=16 мм. Сопротивление растеканию наружного контура заземления не превышает 4 Ом.
Защита оборудования от прямых ударов молнии выполняется путем заземления всех металлических закладных элементов

Воздушных линий ВЛИ-0,4 кВ.
Строительство ВЛИ-0,4 кВ выполняются в соответствии с требованиями нормативных документов РД34.РК.20.518-96 «Правила устройства опытно-промышленных воздушных линий электропередачи напряжением до 1 кВ с самонесущими изолированными проводами (СИП)»; РД34.РК.20.517-96 «Правила технической эксплуатации опытно-промышленных воздушных линий электропередачи до 1 кВ с самонесущими изолированными проводами (СИП)». Пособие разработано в дополнение к типовым решениям: ТРП. РК5.407-2-98. «Типовые решения узлов крепления самонесущих изолированных проводов на железобетонных и деревянных опорах ВЛ 0,38 кВ» (введён в действие с 1.01.99 г. Постановлением Казстройкомитета РК № 11-4 от 26.11.98 г.).
Проектом предусмотрено реконструкция и модернизация существующих сетей ВЛ-0,4 кВ, а также замена существующих морально устаревших КТП-10/0,4 кВ на современные удобные для обслуживания блочно-модульные КТПБ-10/0,4кВ производства АО «Алагеум». К установке на проектируемых ВЛИ-0,4 кВ приняты железобетонные опоры по типовому проекту использованием арматуры фирмы ENSTO ТОО «Институт «Казсельэнергопроект»».
Закрепление опор в грунте выполняется по чертежам типового проекта 3.407.1-143, 3.407.1-136.
Нагрузки потребителей приняты согласно СП РК 4.04-103-2013 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».
На основании вышеуказанных нагрузок определен выбор силовых трансформаторов на КТПБ-10/0,4 кВ.
Расчетные пролеты приняты, исходя из района климатических условий.
На ВЛИ-0,4 кВ применяются самонесущие изолированные провода с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена марки СИП-4.
Сечение магистральных проводов приняты 4х95, 4х70, 4х50, 4х35, 4х16 мм^2.
Ответвления выполняются проводами СИП 4 сечением 2х16 мм^2 и 4х16 мм^2. Габарит подключения ответвления к вводу в жилой дом – 2,75 м. Провода и линейная арматура для подвески проводов приняты производства – фирмы «ЕНСТО».
Сечения линейных проводов выбраны в соответствии с расчетами на допустимые потери напряжения в линиях электропередачи (6%), расчета токов короткого замыкания.
В процессе проектирования ВЛИ 0,4 кВ выполнялись следующие электрические расчеты:
- выбор сечения самонесущих изолированных проводов;
- выбор конструктивных элементов ВЛИ;
- выбор линейной арматуры для ВЛИ-0,4кВ;
- расчеты токов короткого однофазного замыкания;
- расчеты потери напряжения в сетях ВЛИ-0,4кВ;

Выхода от РУ-0,4 кВ КТПБ-10/0,4 кВ на опору ВЛ-0,4 кВ выполнена кабельными. Кабели приняты типа АВБбШв.

Наружное электроосвещение
Наружное освещения территории выполнена светодиодными светильниками Жарык 160Вт и устанавливается на проектируемых опорах ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ. Наружное освещения выполнено проводом марки СИП4 4-16мм2 и подвешивается на проектируемых опорах ВЛЗ10 кВ и ВЛИ-0,4кВ. Точка подключения проектируемого

освещения предусматривается от блока освещения проектируемых КТПБ-10/04кВ. Блок наружного освещения поставляется комплектно в КТПБ согласно данным опросного листа.

Защита от перенапряжений, заземление

Железобетонные опоры ВЛИ-0,4 кВ, устанавливаемые в населенной местности подлежат заземлению. Сопротивление заземляющего устройства растеканию электрического тока заземлителей в любое время года составляет не более 10 Ом.

На всех опорах ВЛИ-0,4 кВ, а также на вводах от ВЛИк электроустановкам, выполняются повторные заземления нулевого рабочего провода.

Грунты в районе строительства насыпной грунт (0,2м), суглинок, песок. Эквивалентное удельное сопротивление грунта принято в расчетах до 100 Ом.м.

Изоляция и линейная арматура

Проектируемая ВЛ проходит на высоте до 1000м над уровнем моря, в II районе по степени загрязненности атмосферы. Степень загрязнения атмосферы и необходимый уровень изоляции определялись в соответствии с «Инструкции по выбору изоляции электроустановок».

Комплектация линейной арматуры для воздушных линий электропередачи (ВЛИ) с использованием самонесущих изолированных проводов (СИП) и узлов их крепления к элементам опор выполнена по рекомендациям специалистов ТОО «ЭНСТО-КАЗАХСТАН».

Пособие для проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 0,4кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы ENSTO», Алматы, 2012г. «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряженимем 0,38-20кВ с самонесущими изолированными и защищенными проводами.

Крепление и соединение предусмотрено при помощи арматуры компании ENSTO, разработанных для проводов СИП-4. Марка и количество арматуры приведены в разделе ЭС.

Выбор марок и сечений проводов и кабелей произведен согласно «Рекомендации по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38-110кВ сельскохозяйственного назначения. РУМ №5 (май) 1996г» и «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей СП РК 4.04-101-2013» по минимуму приведенных затрат с учетом роста нагрузок в течении расчетного периода с последующей проверкой на потерю напряжения, исходя из нормированных «Нормы качества электрической энергии у ее приемников, присоединенных к электрическим сетям общего назначения.

Пересечения и сближения ВЛ с инженерными сооружениями

Высота подвески проводов напряжением 10 и 0,4кВ и при выдерживании проектируемого пролета обеспечивает нормативный габарит над автодорогами согласно ПУЭ РК при прохождении по внутренним улицам жилого массива.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений.

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 апреля 2021 года №189 «О внесении изменения в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (второй технический несложный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Электроснабжение населенного пункта Калжан Ахун, Сырдарьинского района, Кызылординской области»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями. По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения ТОО «Фрост KZ» по рабочему проекту **«Электроснабжение населенного пункта Калжан Ахун, Сырдарьинского района, Кызылординской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

По сметной части.

7.2.1. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

Таблица №1

Основные технико - экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
	Протяженность ВЛ-10 кВ	м	6800	6800
	Протяженность КЛ-10 кВ	м	210	210
	Протяженность ВЛИ-0,4 кВ	м	6605	6605
	Протяженность КЛ-0,4 кВ	м	505	505
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2023 года, в том числе	млн.тенге	538,218	490,462
	СМР		326,358	292,203
	Оборудование		110,006	110,006
	Прочие затраты		101,854	88,254
	Из них в ценах:			
2	Продолжительность строительства	мес.	5	5
3	Вид строительства	Новое строительство		

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

При выдаче положительного заключения

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Электроснабжение населенного пункта Калжан Ахун, Сырдарьинского района, Кызылординской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяженность ВЛ-10 кВ	м	6800

Протяженность КЛ-10 кВ	м	210
Протяженность ВЛИ-0,4 кВ	м	6605
Протяженность КЛ-0,4 кВ	м	505
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2023 года, в том числе	млн.тенге	490,462
СМР		292,203
Оборудование		110,006
Прочие затраты		88,254
Продолжительность строительства	мес.	5

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Аппарат акима сельского округа Калжан ахун» в соответствии с условием договора №Фрост-0048-03 от 10 марта 2023 года.

8.3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«Қызылорда облысы, Сырдария ауданы, Қалжан ахун елді мекенін электрмен жабдықтау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

ӘЖ ұзындығы - 10 кВ	м	6800
КЛ-10 кВ ұзындығы	м	210
ВЛИ-0,4 ұзындығы	м	6605
КЛ-0,4 ұзындығы	м	505
2023 жылдың ағымдағы баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде	млн.тенге	490,462
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге		292,203
Құрал-жабдықтар, млн.теңге		110,006
Өзге де шығындар, млн. теңге		88,254
Құрылыс ұзақтығы	мес.	5

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2023 жылғы 10 наурызындағы №Фрост-0048-03 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Қалжан ахун ауылдық округі әкімінің аппараты» КММ кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Электроснабжение	Умбеткулов Нуртуган Кожагулович			Соответствует
2	Ведущий эксперт	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна			Соответствует
3	Предпроектные работы	Ушатова Кенжегуль Амировна			Соответствует
4	Сметная документация	Алдиярова Кулайхан Бабаевна			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Дуйсенбаева Д.Н. (Директор)

Пиримжанова А.Б. (Эксперт)

Алдиярова К.Б. (Эксперт)

Ушатова К.А. (Эксперт)

Умбеткулов Н.К. (Эксперт)