««ОҚО, Сайрам ауданы, Қөлкент ауыл округі, Ақсуабад ауылы бойынша 32,0 га инфрақұрылым жүйелерінің (ауыз су-4854 ш.м, электр желісі -4854 ш.м, жол құрылысы-20476 ш.м) құрылысы (Электрлендіру)» (түзетулер)»
жұмыс жобасы бойынша

03.07.2023 ж. № КСК-0009/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Сайрам аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Улмад" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««**ОҚО, Сайрам ауданы, Қөлкент ауыл округі, Ақсуабад ауылы бойынша 32,0 га инфрақұрылым жүйелерінің (ауыз су-4854 ш.м, электр желісі -4854 ш.м, жол құрылысы-20476 ш.м) құрылысы (Электрлендіру)» (түзетулер)**» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «**КазСтрой consulting**» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«**КазСтрой consulting**» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ КСК-0009/23 от 03.07.2023 г.

по рабочему проекту
««**Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв.м, электрические сети – 4854 кв.м, автомобильные дороги – 20476 кв.м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент, Сайрамского района, ЮКО. (Электроснабжения)» (Корректировка)**»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ САЙРАМСКОГО РАЙОНА"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Улмад"

город Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««**Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв. м, электрические сети – 4854 кв. м, автомобильные дороги – 20476 кв.м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент, Сайрамского района, ЮКО. (Электроснабжения)» (Корректировка)**» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «**КазСтрой consulting**».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью «**КазСтрой consulting**».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв.м, электрические сети – 4854 кв.м, автомобильные дороги – 20476 кв.м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент, Сайрамского района, ЮКО. (Электроснабжения)» (Корректировка).** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором КСК-0004-03 от 13.06.2023 года между ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирских перевозок и автомобильных дорог Сайрамского района», с ТОО «Улмад» и ТОО «КазСтрой consulting» на основании письма заказчика №229-19/03-04/796 от 18.05.2023 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирских перевозок и автомобильных дорог Сайрамского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Улмад». Государственная лицензия № 18008151 от 23.04.2018 года. Категория I. Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии № 001 от 23.04.2018 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Батыс-Алға LTD». Государственная лицензия 12-ГСЛ № 18008151 от 19.06.2020 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 19.06.2020 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «GeoCompany». Государственная лицензия 15-ГСЛ №003412 от 09.06.2022 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 09.06.2022 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Далакайнар Курылыс». Государственная лицензия ГСЛ № 07934 от 15.02.2022 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 15.02.2022 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ZIRAK». Государственная лицензия № 0782346 от 09.03.2023 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Приложение к лицензии № 001 от 09.03.2023 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- архитектурно-планировочное задание №74 от 09.03.2017 года, утвержденная ГУ «Сайрамским районным отделом архитектуры и градостроительства»;
- постановление № 61 от 03.02.2017 года, выданное «акиматом Сайрамского района»;
- письмо №229-19/03-04/798 от 18.05.2023 года, выданная ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирских перевозок и автомобильных дорог Сайрамского района»;
- задание на проектирование от 2022 года утвержденное заказчиком;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;

- письмо о начале строительства №229-19/03-04/795 от 18.05.2023 года, выданная ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирских перевозок и автомобильных дорог Сайрамского района»;

- письмо о финансирования №229-19/03-04/797 от 18.05.2023 года, выданная ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирских перевозок и автомобильных дорог Сайрамского района»;

- приказ №83Н от 29.12.2018 года, выданная ГУ «Сайрамским районным отделом строительства»;

- письмо №-КВ/19581 от 19.12.2022 года, выданная «Комитетом внутреннего государственного аудита» Министерство финансов РК;

- письмо №17 от 21.12.2022 года, выданная «Районной бюджетной комиссии»;

- письмо заявка о прохождении экспертизы №229-19/03-04/796 от 18.05.2023 года, выданная ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирских перевозок и автомобильных дорог Сайрамского района»;

- письмо №229-19/03-04/794 от 18.05.2023 года, выданная ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирских перевозок и автомобильных дорог Сайрамского района»;

- письмо о вывозе ТБО №229-19/03-04/799 от 18.05.2023 года, выданная ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирских перевозок и автомобильных дорог Сайрамского района»;

- письмо №215 от 29.03.2019 года, выданная ГУ «Сайрамский районным отделом строительства»;

- топографическая съемка, выполненная ТОО «Улмад». Государственная лицензия ГСЛ №000801 от 08.06.2007 года. Класс I. Выданные «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии № 001 от 26.06.2012 года;

- отчет об инженерно-геологических условиях от 2023 года, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг». Государственная лицензия №20012362 от 25.08.2020 года. Выданные ГУ«Управление градостроительного контроля города Шымкент».Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии №001 от 25.08.2020 года.

Технические условия:

- на электроснабжение №00-00-01-0790 от 23.02.2022 года, утвержденное ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

- на электроснабжение №00-00-01-4576 от 28.09.2022 года, утвержденное ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирских перевозок и автомобильных дорог Сайрамского района»;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том I. Пояснительная записка
Том II.Паспорт проекта
Том III. Организация строительства
Том IV. Альбом 1. Генеральный план
Том IV. Альбом 2. Электрические сети 10/0,4кВ
Том IV. Альбом 3. Электрические сети 35кВ
Том IV. Альбом 4. Электротехнические решения
Том IV. Альбом 5. Кабельное хозяйство
Том IV. Альбом 6. Архитектурно-строительные решения

Том IV. Альбом 7. АСКУЭ
Том IV. Альбом 8. АСУ
Том IV. Альбом 9. Масло отводы
Том IV. Альбом 10. РЗиА
Том IV. Альбом 11. Системы связи
Том V. Сметная документация

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки настоящего проекта является строительство вызвано необходимостью обеспечения электроэнергией инженерных сетей инфраструктуры и направлено на улучшение условий жизни и быта населения в селе Аксуабад с/о Колкент Сайрамского района Туркестанской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Местоположение

Проектируемая территория инфраструктуры на 32,0 га расположена юго-западной стороне села Аксуабад сельского округа Колкент Сайрамского района Туркестанской области. Территория инфраструктуры находится в 15-20 км к юго-востоку от районного центра с. Аксу, в 220-230 км от областного центра г.Туркестан и в 25-30 км к северо-востоку от г.Шымкент.

Краткая климатическая справка

Пункт Шымкент.
Климатический подрайон 1У-А Температура воздуха °С:
абсолютно максимальная - (+44,2).
абсолютно минимальная - (-30,3).
Средняя максимальная температура воздуха
наиболее теплого месяца, °С +33,5:
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
суток - обеспеченностью 0,98 °С(-25,2), а обеспеченностью
0,92 - 92 °С(-16,9),
пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-17,8), а обеспеченностью 0,92 °С(-14,3),
периода -°С- (-4,5)
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного
месяца, °С 9,7.
Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 14,3.
Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:
≤0ºС - 48/-0,4.
≤8°С – 136/2,1.
≤ 10°С – 155/3,1.
Средняя годовая температура воздуха, С 12,6.
Количество осадков за ноябрь-март-377мм.
Количество осадков за апрель-октябрь-210мм.
Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/сек.
Преобладающее направление ветра за июнь- август-В (восточное).
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,3 м/сек.
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,67.
Глубина проникновения °С в грунт.м: для суглинка - 0,77.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 22,4 см,

максимально из наибольших декадных 62,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 59,0 см,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 3,9 дней,

метелью 3,0 дня,

грозой - 12 дней.

Район по средней скорости ветра за зимний период-IV.

Район территории по давлению ветра-IV.

Нормативное значение ветрового давления кПа-22,5

Нормативное значение снегового покрова, см-62.

Инженерно-геологические условия площадки.

Геоморфология и рельеф

Рассматриваемый район северного склона Угамских гор, согласно имеющихся в нашем распоряжении материалах исследований прошлых лет по геоморфологическим признакам относится к пролювиально-аллювиальную равнину.

Исследуемая территория представляет собой часть пролювиально-аллювиальной равнины, расположенной к северу от Угамского хребта.

Условные высотные отметки проектируемой территории инфраструктуры колеблется в пределах 687,10-731,10 с общим уклоном с востока на запад (Рис.2).

Гидрография

Гидрографическая сеть района работ представлена оросительным каналом Сай, глубиной 0,6 м (Рис.1).

Геолого-литологическое строение территории

Грунты, слагающие территорию проектируемой территории представлены, в основном, лессовидными суглинками, вскрытой мощностью от 3,0 и более метров (Рис.3-15).

В пределах автодороги, которая пересекает территорию инфраструктуры с западной стороны на поверхности земли проложен асфальт, толщиной от 10 до 15 см, в среднем 12,7 см, с гравийно-галечниковой подушкой от 23 до 30 см, в среднем 25,4 см (Рис.10).

В пределах существующих грунтовых дорог на территории инфраструктуры на поверхности земли залегает насыпной грунт, из гравийно-галечника, мощностью от 20 до 42 см, в среднем 29,9 см.

В незастроенной части территории инфраструктуры, а также за пределами грунтовых и асфальтированных дорог с поверхности земли залегают почвенно-растительный слой, мощностью от 10 до 15 см.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды по архивным материалам залегают на глубине более 10,0 м от поверхности земли и в процесс формировании физико-механических свойств грунтов не участвует. В связи этим гидрогеологические условия участка работ не приведены.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах изучаемый территории инфраструктуры по просадочным и деформационным свойствам до глубины 3,0 метров выделен один инженерно-геологический элемента (ИГЭ):

ИГЭ- суглинок светло - коричневого цвета, макропористый, твердой и полутвердой консистенции, просадочный, вскрытой мощностью от 3,0 и более метров (Рис.3-14);

Распространение и мощность асфальтовых перекрытий, гравийно-галечниковых подушек (насыпной грунт) и инженерно-геологических элементов, их характер взаимоотношения между ними отражены в геолого -литологическим разрезах (Рис.3-14).

Расчетные показатели физико-механических свойств грунтов

Грунты инженерно-геологического элемента (ИГЭ) характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Таблица 1

Наименование, ед. измерения	**ИГЭ**
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,70
Плотность, г/см^3	1,63
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,40
Влажность природная, %	12,9
Степень влажности	0,52
Пористость	45,0
Коэффициент пористости	0,86
Влажность на границе раскатывания, %	22,5
Влажность на границе текучести, %	33,4
Число пластичности	10,9
Показатель текучести	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,20
Относительная просадочность при нормальном напряжении (до гл. 3,0 м), кПа при: 100 200 300	 0,010 0,037 0,060
Начальное просадочное давление, кПа	100
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м^3 - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	 17,0 23/22 4/5
Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа	6
Модуль деформации при природной влажности, МПа	8,3

Суглинки- просадочные величина суммарной просадки при бытовой нагрузке составляет 0,03 м. Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 2011, грунты трассы- не засолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,100-0,170 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^- – грунты трассы по СП РК 2.01-101-2013 на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85– неагрессивные. Нормативное содержание SO_4 = 270 мг/кг.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план участка ОРУ 35/10 кВ

Настоящий комплект рабочих чертежей марки ГП разработан в соответствии с СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий», СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт», ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов» и других нормативных документов.

Генеральный план разработан на основании материалов изысканий, выполненных ТОО «ТОО «А-Геоинжиниринг» г.Шымкент, в 2023г.

Исходные данные о площадке строительства

В административном отношении участок ПС расположен в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО.

Планировочное решение генерального плана

Ориентировка площадки подстанции на местности выполнена с учетом ситуационных условий прилегающей территории и подходом КЛ-35кВ.

В архитектурно-пространственном отношении композиция застройки участка подстанции представляет собой комплекс зданий и сооружений, последовательно расположенных и технологически увязанных между собой.

На площадке ПС предусматривается размещение следующих основных зданий и сооружений:

-трансформатор;
-здание ЗРУ 35кВ в БМЗ;
-здание ЗРУ 10кВ в БМЗ,
-молниеотвод;
-маслосборник емк. 9м³ и др.

Генеральный план с подробной экспликацией проектируемых объектов представлен на чертеже 18008151-87-07/ГП-л.2.

Технико-экономические показатели по генеральному плану:

Таблица 2

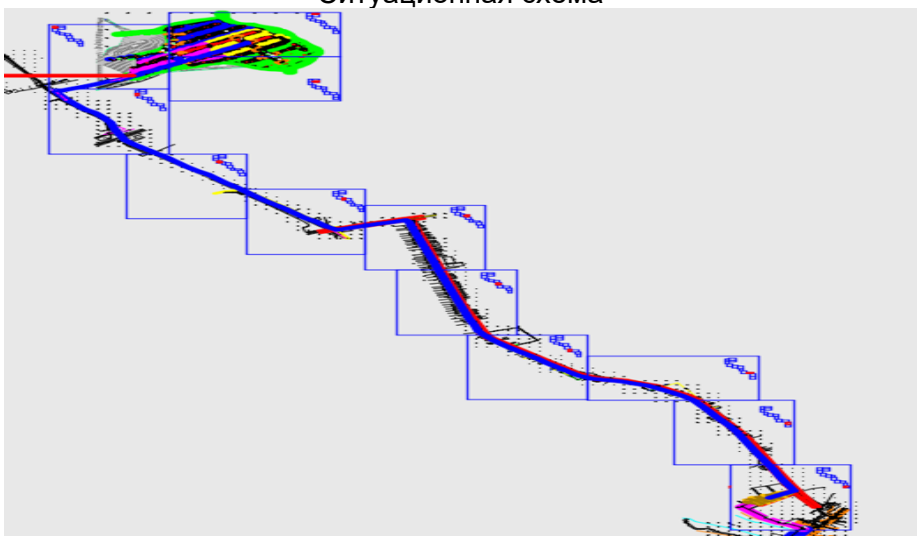
Наименование показателя	Количество	Примечание
Площадь земельного участка	1 га	
Площадь участка в границах проектирования	2 610.0м²	100%
Площадь застройки	177.8 м²	7%
Площадь покрытий	570.0 м²	22%
Прочие площади	1862.2 м²	71%

Площадка подстанции доступна для специализированного транспорта в целях спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций, а также ликвидации их последствий.

Трассировка технологических проездов по участку ПС предусматривает возможность подъезда к основным и служебным входам, а также доступа транспортных средств и пожарных машин ко всем сооружениям, расположенных на участке.

Внутриплощадочные проезды запроектированы шириной проезжей части 3.5м.

Ситуационная схема



Вертикальная планировка

Проектом предусматривается вертикальная планировка площадки ПС.

Отсыпку площадки ПС производить ненабухщим незасоленным непросадочным без строительного мусора грунтом с послойным уплотнением до плотности Ку=0.95, в полном соответствии со СН РК 5.01-01-2013 («Земляные сооружения, основания и фундаменты»).

Для закрепления грунтов в пределах ОРУ территория отсыпается гравийно-песчаной смесью Н=0.15м с последующим уплотнением.

Благоустройства территории

Внешнее ограждение ПС запроектировано высотой - 2,0м, согласно УСН РК 8.02-03-2019 «Сборник укрупненных показателей стоимости на конструкции и виды работ» принято из сетчатых панелей из плетеной сетки с квадратными ячейками, с металлическими стойками тип 1ПМ -30.20, размеры секции 3.0м*2.0м, код №8601-0602-0303.

Ворота внешнего ограждения (ВМС 4,5м * 1,8м) приняты распашные, из сетчатых панелей, 2шт, согласно серии 3.017-3.5-00.00.00 СБ.

Участки ограждения, не кратные 3,0м выполняются из типового звена.

6.2.2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочие чертежи марки АС разработан на основании технических условий №00-00-01-4576 на разработку проектно-сметной документации на "Электроснабжение жилого массива (Население) по адресу: Сайрамский район, с/о Колкент, с.Аксуабат и с/о Аксукент, ул.Айтеке би, ул. Улы дала, ул. Жанакурылыс", выданных ТОО "Онтустык Жарык Транзит" 28.09.2022 г.

Коэффициент надежности по ответственности для II уровня ответственности gn=0,95. Технически сложный объект строительства.

За условную отметку 0,000 принята отметка планировки земли в месте установки оборудования.

Площадка ПС 35/10 кВ массив «Аксуабад» расположена на землях г. Шымкент.

Расчетная максимальная скорость ветра повторяемостью 1 раз в 10 лет - 35 м/с. Район по ветру - VI.

Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 10 лет - 15 мм. Район по гололеду - III.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 14,3° С.

На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2023 г. в геологическом разрезе участка проектируемой ПС выделен один инженерно-геологический элемент:

(ИГЭ-1) - суглинок светло-коричневый, макропористый, твердой консистенции, просадочный, вскрытой до глубины 6,0 и более метров, со следующими характеристиками:

IL<0; ρ=1,71 г/см³; ρd=1,45 г/см³; e=0,86; c=4 кПа; cI=5 кПа; cII=5 кПа; ; φI=20°;

φII=21°; E=6,1 МПа;

Просадка грунта от собственного веса при замачивании составляет 3,5 см. Грунты по условиям просадочности относится к первому типу.

Строительная категория (СН РК 8.02-05-2002) - 35в.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям высокая.

В пределах пересечения трассой электроснабжения через реку Аксу подземные воды скважинами глубиной по 6,0 м в период изыскания (январь месяц 2023 года) были вскрыты на глубине 1,7-5,6 метров в зависимости от рельефа. Высота подъема уровня воды в этот период достигает 1,0-2,0 м от меженного уровня воды.

Подземные воды по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 - грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по

ГОСТ 10178-85-неагрессивные. Нормативное содержание SO_4 = 124,8 мг/л (Приложение 3).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении- неагрессивные; при периодическом смачивании- неагрессивные. Нормативное содержание Cl =152,5 мг/л (Приложение 3).

Согласно СП РК 2.03-30-2017 категория грунта по сейсмическим свойствам - II. Сейсмичность площадки строительства - 8 баллов.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 0,35м.

ФУНДАМЕНТ ПОД КТПН

Архитектурно-строительный раздел разработан согласно задания на проектирование, а также в соответствии с действующими строительными нормами и правилами. Проектом предусматривается устройство фундамента под КТПН из сборных ж/б приставок. Чертежи фундамента разработаны согласно ТП 407-3-495.88. Фундамент имеет в плане размеры 3,25х3,25 м. Высота фундамента относительно отм.0,000 составляет 0,426 м.

Ведомость основных материалов фундамента для КТПН

Таблица 3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ФБС 24.4.6-Т	Фундаментный блок	8	250	
2	ГОСТ 103-76	Полоса 6-6х50 L=220 мм	32	0.52	
3		Гравий	4	м3	
4		Песок	1.056	м3	

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

СООРУЖЕНИЯ ОТКРЫТОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА(ОРУ) ПОДСТАНЦИИ

Фундамент под трансформатор из монолитного железобетона.

Стойка прожекторного мачта ПМЖ-22,8– железобетонная.

Стойка радио мачты РМ4– железобетонная.

Опоры под оборудование – металлические (входит в комплект) монтируемые на сборные железобетонные лежни.

Блочно – модульное здание КРУН-35 и КРУН 10кВ устанавливается на переходные металлоконструкции, которые крепятся на железобетонные стойки СОН. Стойки СОН модульного здания заделываются в стакан сборного железобетонного фундамента (Ф 8.8), которые устанавливаются в отрытые котлованы.

Прокладка кабелей по ОРУ предусматривается в железобетонных наземных кабельных лотках и полуподземных каналах, перекрываемых железобетонными плитами.

Обратную засыпку пазух котлованов выполнить песком средней крупности слоями 15...20 см с тщательным уплотнением каждого слоя. Плотность грунта в сухом состоянии должна быть не менее 17 кН/м³. Обратная засыпка котлованов грунтом со строительным мусором, растительным, мерзлым и набухающим не допускается. Контроль по уплотнению грунтов осуществлять в соответствии с **РДС РК 5.01-02-2013** "Оперативный контроль за плотностью грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении". Боковые поверхности железобетонных стоек выступающие над поверхностью земли, окрасить цементным молоком на основе белого цемента.

Кабельные наземные лотки укладываются на железобетонные бруски по проекту вертикальной планировки. Под брусками грунт тщательно утрамбовать мелким щебнем с проливкой горячим битумом (расход щебня на один брусок - 0,01м³). Торцы лотков и

нестандартные участки заложить кирпичом КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50.

Вокруг фундаментов и стоек выполнить отмостки из бетона В 10 по уплотненному грунту. Материал стальных конструкций указан в спецификациях на листах АС.

Материал сборных железобетонных и бетонных конструкций, либо их элементов, принимать в соответствии с указаниями пояснительных записок, принятых серий и типовых проектов.

Все работы, связанные с установкой опор, должны выполняться в соответствии со СН РК 4.04-07-2013 (электротехнические устройства) , СП РК 5.01-101-2013(Земляные сооружения, основания и фундаменты) и СН РК 1.03-05-2011 (Охрана труда и техника безопасности в строительстве).

Все заводские соединения стальных конструкций - сварные, монтажные на болтах класса точности В по ГОСТ 7798-70 класса прочности 5.8 и сварные. Гайки класса прочности 4 по ГОСТ 5915-70. Шайбы по ГОСТ 11371-78. Материалы для сварки принимать по табл. 55 (СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции"). Болты из автоматной стали не применять.

Гайки постоянных болтов должны закрепляться путем установки контргаек или пружинных шайб.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, зашпатлеваны и окрашены.

При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-99 и СНиП РК 5.04-18-2002. Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ", СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

ПОДЗЕМНЫЙ МАСЛОСБОРНИК 9,0М3.

Маслосборник относится ко II-му уровню ответственности.

Конструкция маслосборника относятся ко II-й степени огнестойкости.

Маслосборник круглые в плане из сборных железобетонных колец с диаметром 2м.

Высота от верха днища до низа плиты перекрытия 3,30м.

Маслосборник предоставляет собой сборную железобетонную емкость, заглубленную в грунт.

Обратную засыпку пазух котлованов выполнить песком средней крупности слоями 15...20 см с тщательным уплотнением каждого слоя. Плотность грунта в сухом состоянии должна быть не менее 17 кН/м³. Обратная засыпка котлованов грунтом со строительным мусором, растительным, мерзлым и набухающим не допускается. Контроль по уплотнению грунтов осуществлять в соответствии с РДС РК 5.01-02-2013 "Оперативный контроль за плотностью грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении".

6.2.3 Инженерные обеспечение, сети и системы

Наружные сети электроснабжение

МОЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ.

Категория электроснабжения - III, согласно ПУЭ РК и ТУ

Расчетная (проектная) мощность - 444,7 кВт

Количество домов частного сектора - 247 шт

Протяженность сетей ВЛЗ-10кВ (длина трассы) – 8,071 км

Протяженность сетей ВЛИ-0.4кВ (без подключения жилых домов) – 8,309 км

Протяженность сетей КЛ-35Кв - 2,375 км.

Количество подключаемых КТПН 10/0,4 - 4 шт

Подключение частных жилых домов - воздушное, до домового прибора.

Частные жилые дома являются однофазными потребителями.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ОРУ35/10 КВ

Настоящий раздел разработан на основании технических условий №00-00-01-4576 на разработку проектно-сметной документации на «Электроснабжение жилого массива (Население) по адресу: Сайрамский район, с/о Колкент, с.Аксуабат и с/о Аксукент, ул.Айтеке би, ул. Улы дала, ул. Жанакурылыс», выданных ТОО «Онтустык Жарык Транзит» 28.09.2022 г.

На ПС предусматривается установка одного трансформатора 35/10 кВ мощностью 16 МВА.

В соответствии с типовыми материалами для проектирования (407-03-456.87), учитывая количество присоединений, приняты следующие принципиальные схемы распределительных устройств:

35 кВ по схеме «Блок (линия-трансформатор) с выключателем» (схема No 35-3Н);

10 кВ по схеме «Одна, секционированная выключателем, система шин» (схема No 10-1).

Проектом предусматривается установка 5 шкафов КРУ 35 кВ внутренней установки типа KERNEU производства ТОО «ЭлектроЗаводСервис»:

1 – вводная с выключателем;

1 – с измерительным трансформатором напряжения на шинах;

3 – отходящих фидеров для подключения потребителей.

Проектом предусматривается установка 9 шкафов КРУ 10 кВ внутренней установки типа К-750 и одной ячейки наружней установки с трансформатором собственных нужд (ТОО «ЭлектроЗаводСервис»).

1 – вводная с выключателем;

1 – с измерительным трансформатором напряжения на шинах;

7 – отходящих фидеров для подключения потребителей.

Питание собственных нужд предусматривается от трансформатора напряжением 10/0,4 кВ мощностью по 63 кВА, устанавливаемого на ОРУ и подключаемого к шинам 10 кВ.

Для питания нагрузок собственных нужд (С.Н.) подстанции на напряжении 380-220 В предусматривается установка щита собственных нужд (СН).

На ПС принимается оперативный постоянный ток.

Для размещения шкафов КРУ 10 кВ, управления, релейной защиты, автоматики, СДТУ, щита собственных нужд переменного тока проектом предусматривается блочно-модульное здание из комплектных блочных модулей производства ТОО «ЭлектроЗаводСервис». Модули представляют собой транспортабельные блоки заводского изготовления с полностью смонтированным внутри оборудованием, аппаратурой и приборами главных и вспомогательных цепей. В здании предусмотрено освещение, обогрев, кондиционирование, вентиляция и пожарно-охранная сигнализация. Блоки монтируются на стойки.

Для размещения шкафов КРУ 35 кВ проектом предусматривается блочно-модульное здание из комплектных блочных модулей производства ТОО «ЭлектроЗаводСервис». Модули представляют собой транспортабельные блоки заводского изготовления с полностью смонтированным внутри оборудованием, аппаратурой и приборами главных и вспомогательных цепей. В здании предусмотрено освещение, обогрев, кондиционирование, вентиляция и пожарно-охранная сигнализация. Блоки монтируются на стойки.

Тип и параметры устанавливаемого оборудования приведены на главной схеме подстанции 18008151-87-07/ЭП л.2.

Защита территории ПС от прямых ударов молнии осуществляется при помощи молниеотводов, устанавливаемых на отдельно стоящей прожекторной мачте. Расположение молниеотводов приведено на чертеже 18008151-87-07/ЭП л.3.

Защита от перенапряжений, приходящих с ВЛ (КЛ), осуществляется ограничителями перенапряжений.

Количество и места установки ограничителей перенапряжений, необходимых для защиты от волн перенапряжений, приходящих с ВЛ (КЛ), приведены на чертеже 18008151-87-07/ЭП л.2.

Заземляющее устройство (ЗУ) подстанции запроектировано с соблюдением требования ПУЭ РК по допустимому сопротивлению растеканию в любое время года, которое не должно превышать 4 Ом, в виде сетки из круглой стали диаметром 16 мм. Сечение заземляющих проводников соответствует условиям термической стойкости и коррозионной устойчивости.

Для защиты вторичных цепей ПС от импульсных помех, вдоль проектируемых кабельных лотков проектом предусматривается прокладка двух полос из круглой стали диаметром 16 мм на глубине 0,3 м от поверхности земли. (См.методические указания по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех).

План контура заземления показана на 18008151-87-07/ЭП л. 4.

Наружное освещение территории подстанции прожекторное. Прожектора устанавливаются на площадке отдельно стоящей прожекторной мачты.

Согласно нормам освещенности, на ОРУ освещенность проходов между оборудованием принята 1 люкс на земле и 10 люкс для газовых реле и разъемных частей разъединителей. Дополнительная освещенность осуществляется с помощью переносных электрических ламп.

Для предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях предусматривается электромагнитная и механическая блокировка элементов распределительных устройств.

СЕТИ 10/0,4КВ

Настоящий проект является проектом «Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды - 4854 кв.м, электрические сети - 4854 кв.м, автомобильные дороги - 20476 кв.м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО (Электроснабжение)» (Корректировка). Проект выполнен на основании ТУ:

N 00-00-01-0790 от 23.02.2022г. выданные ТОО "Оңтүстік Жарық Транзит".

Категория электроснабжения-III.

Объект относится к технически несложным, II (нормального) уровня ответственности, согласно РДС РК 1.02-04-2013.

Проект выполнен согласно ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», РДС РК 4.04-191-2002* «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей», РДС РК 4.04-185-2003* «Нормы технологического проектирования сельских электрических сетей республики Казахстан», СН РК 2.03-105-2013 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах», СН РК 4.04-102-2013. «Указания по электроснабжению районов малоэтажной застройки», РДС РК 4.04-103-2013 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности», а также в соответствии с пособиями ТОО «Институт КАЗСЭП» по проектированию ВЛЭ напряжением 6-20кВ и 0,4кВ с защищенными и изолированными проводами СИП, с использованием арматуры фирмы «ENSTO». Проект ВЛИ-0,4кВ и ВЛЗ-10кВ выполнен в программе «Smart Line».

Общая мощность по проекту 444,7 кВт.

Общее количество подключаемых частных жилых домов – 247.

Настоящим проектом предусматривается строительство на территории объекта комплектных трансформаторных подстанций наружной установки с трансформаторами 250 кВА (4шт).

Общее количество КТПН-4 шт.

Источник электроснабжения 10кВ – Проектируемая ПС-35/10 кВ.

Распределительные сети 10кВ от ближайшей опоры до КТПН выполняются проводом СИП-3 сечением 70 мм2, подвешиваемым на опорах 10 кВ. Все опоры ВЛЗ-10кВ заземляются. На концевых опорах Кр10-1.2с предусматривается установка разъединителей РЛНД, детекторов КЗ на каждую фазу и аппаратуры защиты от перенапряжений ОПН-10кВ.Вводы и выводы КТПН-воздушные.

Сети 0,4 кВ выполняются воздушными, проводом СИПс-4 сечением 50 и 70 мм2, подвешиваемым на железобетонных опорах для проводов СИП-0,4кВ. Подключение частных жилых домов выполняется проводом СИПс-4 сечением 25 мм2 от опоры до стены частного жилого дома.Вводы частных домов-однофазные. Приборы учета электроэнергии для частных жилых домов (многотарифные электронные счетчики, адаптированные АСКУЭ), устанавливаются в герметичном пломбируемом шкафу, устанавливаемом снаружи, на стене каждого жилого дома, в зоне, доступной для снятия показаний и контроля за состоянием прибора учета представителями контролирующих служб.

В начале каждого фидера 0,4кВ, на анкерной опоре предусматривается установка мачтового рубильника для отключения фидера с целью проведения ремонтных или иных работ. Все концевые опоры и опоры через каждые 200 м по длине фидера- заземляются. Наружным контуром заземления из стали полосовой 40х4мм (горизонтальный заземлитель) и стали диам. 16мм длиной 5м (вертикальные заземлители) оборудуются все КТПН.

Проектом предусматривается использование КТПН 10/0.4 кВ Кентауского трансформакторного завода, монтажных материалов к проводам СИП- фирмы «ENSTO Казахстан» г. Алматы.

Конденсаторные установки для компенсация реактивной мощности установлены во всех КТПН.

Способ выполнения сетей 0,4-10кВ принят согласно п. 18.11 РДС РК 4.04-191-2002*.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ.

К данным мероприятиям относится использование современных проводов СИП, рубильников и соединительных элементов арматуры ENSTO, позволяющих монтировать ВЛИ практически без разрыва линии, что обеспечивает минимизацию потерь электроэнергии в сетях ВЛ 10 и 0,4кВ. В проекте использованы провода СИП и трансформаторы КТПН, обеспечивающие максимальное качество электроэнергии при минимальных сечениях проводов и минимальных расчетных мощностях КТПН .

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с действующими строительными нормами и правилами РК, ПУЭ РК.

ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОБОРУДОВАНИИ, ИЗДЕЛИЯХ И МАТЕРИАЛАХ

Таблица 4

ВЛ-10/0.4 кВ

Провод алюминиевый самонесущий, изолированный, сеч. 4х70мм2	СИПс-4	4,845 км
Провод алюминиевый самонесущий, изолированный, сеч. 4х50мм2	СИПс-4	0,538 км
Провод алюминиевый самонесущий, изолированный, сеч. 2х25мм2	СИПс-4	6,175 км
Провод алюминиевый самонесущий, изолированный, сеч. 4х95мм2	СИПс-4	2926 км

Опоры ВЛ-0,38 кВ		275 шт
Потребители		247 частн. жил. домов
Комплектная трансформаторная подстанция наруж. установки с мощностью трансформатора 250 кВА (4 шт) (Опросный лист КТЗ)	КТПН-10/0,4 кВ	4 шт
Общее количество счетчиков электроэнергии однофазных, многотарифных, системы АСКУЭ		247 шт
ВЛЗ-10 кВ		
Провод алюминиевый самонесущий, изолированный, сеч. 70мм2	СИП-3	2,461км
Провод алюминиевый самонесущий, изолированный, сеч. 95мм2	СИП-3	22,978км
Опоры ВЛ-10 кВ		115 шт
ВЛЗ-35кВ		
Провод	АС-95/11	7,126 км.

СЕТИ 35/10 КВ

В проекте принят силовой одножильный кабель с алюминиевой жилой сечением 630 мм2 с изоляцией из сшитого полиэтилена, усиленная оболочка из полиэтилена, с медным экраном сечением 70 мм2 марки АПвПу2г 1х630/70-35 кВ.

Сечение кабеля выбрано по длительно допустимой нагрузке с учетом условий прокладки кабеля и проверено на термическую устойчивость при трехфазном и однофазном токах замыкания на землю.

План кабельных линий 35 кВ дан на чертежах 18008151-87-07/ЭВ л.2.1-2.3.

Протяженность траншеи кабельных линии 35 кВ составляет 2038 м.

Минимальная глубина заложения кабеля 35 кВ составляет 1,0 м от окончательно спланированной поверхности. Кабели линии располагаются по вершинам треугольника впритык друг к другу и связываются хомутом с шагом 1 м. Для защиты от механических и других повреждений кабели укладываются в лотковых каналах, засыпанных песком, перекрытых плитами. Лотки устанавливаются на щебеночную подушку из щебня высотой 0,1 м.

Разрезы траншей приведены на чертежах 18008151-87-07/ЭВ, лист 4-7.

Кабель 35 кВ при переходах через дороги прокладывается в металлической трубе диаметром 530 мм, и в защитных термостойких трубах диаметром 130 мм, с добавлением дополнительной четвертой резервной трубы.

В пролете (ПК16+18) — (ПК18+04) линии переходит в ВЛ с установкой 2-х опор типа У35-1т пересекает реку Аксу см. чертеж 18008151-87-07/ЭВ, лист 19.

Присоединение кабелей 35 кВ в ЗРУ 35 кВ и на опорах осуществляются через кабельные муфты внутренней и наружной установки типа POLT-42G/1XI-L20A и POLT-42G/1XO-L20A.

Для прямого соединения строительных длин кабелей используются соединительные муфты типа POLJ-42/1x630.

Для обозначения кабельной трассы на местности предусматривается установка опознавательных знаков (пикетов) см. чертеж 18008151-87-07/ЭВ л. 16. Опознавательные знаки окрасить краской в два слоя.

Железобетонные лотки и плиты приняты по типовым проектам серии 3.006.1-2.87.2-2.

Все железобетонные элементы изготовить из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013. Марки бетона по водонепроницаемости W6.

Железобетонные плиты покрыть гидроизоляцией путем нанесения на поверхность в два слоя полимерного покрытия на основе лака ХП-734 в соответствии с СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Гидроизоляцию плит выполнить в заводских условиях.

Гидроизоляцию опознавательных знаков выполнить краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 в два слоя.

Наиболее благоприятными периодами года для производства работ по прокладке кабеля являются периоды с минимальными атмосферными осадками.

Монтажные работы по прокладке кабеля производить в соответствии с Инструкцией по применению силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 35 кВ фирмы-изготовителя кабеля.

Монтажные работы по монтажу концевых муфт производить в соответствии с Инструкцией фирмы - изготовителя муфт.

Наименьший радиус изгиба кабеля не менее 15 диаметров кабеля.

Проектом предусматривается запас кабеля 35 кВ в размере 5 % и с запасом на монтаж соединительных и концевых муфт (по 5 м на один конец кабеля.

Кабели в траншеи прокладываются «змейкой» для компенсации температурных деформаций из-за возможных смешений почвы.

Монтажные работы при температуре, требующие подогрева кабеля, выполнить по согласованию с заводом-поставщиком кабеля.

При прокладке кабеля и до засыпки траншеи, должна быть обеспечена охрана кабеля по трассе от хищений и повреждений.

Основные технические показатели запроектированных КЛ 35 кВ приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Ед. изм.	Количество
Протяженность КЛ-35 кВ	км	2.04
Монтаж кабеля АПвПу2г 1х630/120-35 кВ	м	7020
Монтаж концевых муфт внутренней установки POLT-42G/1XI-L20A	компл.	1 (на 3 фазы)
Монтаж концевых муфт наружной установки POLT-42G/1XI-L20A	компл.	3 (на 3 фазы)
Монтаж соединительных муфт POLJ-42/1x630	шт	15
Капа кабельная 102 L048-R05/S	шт	25
Сигнальная лента С-250/03	м	2015
Высокопрочная кабельная труба ПНД ∅ 130 (ВКТСч 100НГ)	м	144
Железобетонные лотки, плиты, столбики	$м^3$	187.14
Песок	$м^3$	672
Щебень	$м^3$	155
Бетон монолитный В7,5	$м^3$	1,0

В линию ВЛ 35 кВ на территории ППЗ устанавливается опора У35-1+5 №2 с кабельными муфтами. План схема отпайки см. на чертеже 18008151-87-07/ЭВ, лист 2/1. Продольный профиль переустройства ВЛ 35 кВ Л-31 см. на чертеже 18008151-87-07/ЭВ, лист 17. Продольный профиль пересечения ВЛ 35 кВ Л-31 через реку Аксу см. на чертеже 18008151-87-07/ЭВ, лист 18. Паспорт опоры У35-1+5 см. на чертеже 18008151-87-07/ЭВ, лист 21. Расположение оборудования на опоре опора У35-1+5 №2 с кабельными муфтами

см. на чертеже 18008151-87-07/ЭВ, лист 22/2. Подвески на существующих опорах не демонтируется. Подвески на проектируемых опорах даны на чертеже 18008151-87-07/ЭВ, лист 30. Закрепление опоры даны на чертеже 18008151-87-07/ЭВ, лист 31/2. Спецификации и ведомости даны в разделе 18008151-87-07/ЭВ.

Переход через реку «Аксу» выполнен на металлических опорах У35-1т №2, №3. План перехода через реку «Аксу» см. на чертеже 18008151-87-07/ЭВ, лист 2.2. Продольный профиль пересечения проектируемой ВЛ 35 кВ через реку Аксу см. на чертеже 18008151-87-07/ЭВ, лист 19. Паспорт опоры У35-1т см. на чертеже 18008151-87-07/ЭВ, лист 20. Расположение оборудования на опоре опора У35-1т №1 с кабельными муфтами см. на чертеже 18008151-87-07/ЭВ, лист 22/1. Подвески на проектируемых опорах даны на чертеже 18008151-87-07/ЭВ, лист 30. Закрепление опоры даны на чертеже 18008151-87-07/ЭВ, лист 31/1. В связи с тем, что сейсмичность района на площадке строительства относится к в 8-ми бальной, дополнительно устанавливается пояса жесткости для обвязки фундаментов. Спецификации и ведомости даны в разделе 18008151-87-07/ЭВ.

Основные технические показатели запроектированных ВЛ 35 кВ приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Ед. изм.	Количество
Протяженность ВЛ-35 кВ	км	0.379
Монтаж провода АС120/19	м	610
Монтаж провода АС150/24	м	605
Монтаж троса ТК-8.1-Г-Д-Ж-Р-1770	м	178
Изоляторы ПС70Е	шт	184
Опора У35-1т	шт	2
Опора У35-1+5	шт	1
Фундамент Ф5-АМ-Р	шт	12
Плита П10.5	шт	400
Плита П3-Р	шт	40
Ригель Р1-А-Р	шт	12

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ (АСУ)

В данной части раздела представлена АСУ ТП ПС 35кВ Аксуабад;

В части АСУ ТП рассмотрены основные принципы организации мониторинга и управления ПС 35 кВ на базе контроллера типа КП-50М производства НПО "МИР" г.Омск Россия.

Контроллер обеспечивает в автоматическом режиме:

-Сбор данных с интеллектуальных устройств;

-Контроль и корректировка времени интеллектуальных устройств;

-Контроль изменения состояния объектов;

-Подсчёт количества импульсных сигналов;

-Измерение унифицированных сигналов постоянного тока;

-Контроль превышения измеряемыми сигналами каналов ТИТ заданных порогов;

-Дистанционное управление технологическими объектами;

-Контроль наличия напряжения питания оперативных цепей в режиме ТУ;

-Обработку, запоминание, архивирование принятой информации в соответствии с заданной конфигурацией параметров, передачу обработанной информации.

Синхронизация времени.

Для коррекции встроенных часов контроллера используется внешний ГЛОНАСС/GPS приемник - радиочасы МИР РЧ-02, обеспечивающий точность хода внутренних часов контроллера ±1 мс. Контроллер может выступать в качестве локального сервера времени и отвечать на NTP запросы устройств или использовать внешний NTP-сервер для синхронизации времени.

Контроллер поставляется комплектно в телекоммуникационном шкафу габаритами 19" 42U, шкаф размещается в помещении связи, комплект шкафа ТМ в ведомости шкафа

Для передачи данных на верхний уровень предусмотрены основной и резервный каналы связи. Каналы связи и передачи данных рассмотрены в разделе системы связи (СС) данного проекта.

БАЗА ДАННЫХ АСУ ТП

В базе данных АСУ ТП системы должны быть сконфигурированы все сигналы, измерения и команды, а также служебные сигналы, позволяющие контролировать функционирование подстанции.

Служебные сигналы должны контролировать:

состояние каналов связи с устройствами РЗА (есть связь/нет связи);

состояние аппаратного оборудования системы.

Для объектов сигнализации должно быть сконфигурировано:

название сигнала;

название объекта, генерирующего данный сигнал;

название подстанции;

адрес станции и адрес объекта;

тип сигнала (одиночный/двойной);

условия обновления из процесса (выключено / автоматическое /ручное/ фиктивное);

является ли сигнал аварийным;

условия аварийности сигнала;

класс аварийного сигнала;

условия архивирования события и вывода в список событий;

текст события;

Для объектов измерений должно быть сконфигурировано:

название измерения;

название объекта, генерирующего данное измерение;

название подстанции;

адрес станции и адрес объекта;

условия обновления из процесса (выключено/ автоматическое/ ручное/ фиктивное);

условия пересчёта из инженерных единиц в реальные;

границы предупредительных и аварийных значений;

Для объектов управления должно быть сконфигурировано:

название команды;

название управляемого объекта;

название подстанции;

адрес станции и адрес объекта;

условия обновления из процесса (выключено/ автоматическое/ ручное/ фиктивное);

тип команды (одиночная/двойная);

условия проверки перед выполнением (с проверкой/без проверки).

Объем данных телеметрии ТИ, ТС, ТУ для АСУ ТП-системы ПС 35кВ Аэропорт определен на основании “Руководящих указаний по выбору объемов информации, проектированию систем сбора и передачи информации в энергосистемах”.

Все приходящие в АСУ ТП систему аварийные сигналы должны быть сгруппированы по объектам. В АСУ ТП системе должны быть сформированы отдельные экранные формы

для отображения сгруппированных аварийных сигналов, с возможностью быстрого перехода.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (АСКУЭ)

Представленная АСКУЭ предназначена для сбора и передачи данных учета на всех присоединениях 35-10кВ ПС Аксуабад на сервер АСКУЭ ТОО «ОЖТ» расположенного в г. Шымкент.

В качестве устройства сбора и передачи данных АСКУЭ проектом предусмотрен контроллер типа ЭКОМ 3000, контроллер размещается в телекоммуникационном шкафу, который в свою очередь предусмотрен в разделе АСУ данного проекта.

В качестве приборов учета используются счетчики электрической энергии типа МИР С-03.05Т с классом точности 0,5, производства НПО «МИР» г. ОМСК РФ.

Приборы учета размещаются непосредственно в ячейках и входят в комплект поставки силового оборудования и учтены в опросном листе задания заводу.

Подключение счетчиков к УСПД осуществляется интерфейсными кабелями RS485, прокладка кабелей выполняется в кабельных каналах и лотках.

Электропитание счетчиков выполняется от измерительных цепей.

СИСТЕМЫ СВЯЗИ

В соответствии с техническими условиями организация связи и передачи данных выполняется следующим образом:

организация основного канала связи, посредством радиорелейной линии связи построенной на базе оборудования PTP SR1000;

организация резервного канала связи посредством GSM модема;

организация основного канала связи через IP сеть с подключением к существующей IPATC ТОО «ОЖТ»;

организация резервного голосового канала связи посредством стационарной радиостанции типа

РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИЗАЦИЯ

В проекте разработаны принципиальные электрические схемы защиты, управления, автоматики, сигнализации и блокировки трансформатора Т1, а также присоединений ОРУ-35 кВ. Для реализации релейной защиты и автоматики силового трансформатора, а также мнемосхемы подстанции в помещении ОПУ предусмотрена установка шкафа релейной защиты и автоматики трансформатора, обеспечивающий выполнение следующих функций: защиты двухобмоточного силового трансформатора (основной и резервной); управление выключателем ввода 35 кВ с двумя электромагнитами отключения и одним электромагнитом включения, защита и сигнализация трансформатора.

Шкаф защиты и управления трансформатора Т1 должен содержать следующие комплекты для осуществления функции защиты, управления и автоматики:

Комплект основных защит двухобмоточного трансформатора на базе терминала «M1COM P922», осуществляющий функции:

- дифференциальной токовой защиты с торможением (ДЗТ) от всех видов внутренних коротких замыканий;

- дифференциальной токовой отсечки (ДТО) от тяжелых внутренних повреждений, сопровождающихся глубоким насыщением первичных трансформаторов тока;

- выделение тока нулевой последовательности, по выбору может быть отключен для любой стороны защищаемого трансформатора Т1;

- стабилизацию дифференциального тока при включении защищаемого трансформатора Т1 по наличию второй гармоники (по выбору может быть выполнена с воздействием, охватывающим измерительную систему, без этого воздействия или вообще отключена);

- стабилизацию дифференциального тока при перевозбуждении трансформатора Т1 по наличию пятой гармоники (по выбору может быть отключена);

- стабилизации дифференциального тока при внешнем КЗ при помощи дискриминатора насыщения;

- трехступенчатую максимальную токовую защиту МТЗ ВН с независимой выдержкой времени, с выбором поврежденной фазы и раздельными системами измерения фазных токов, тока обратной последовательности и тока замыкания на землю;

- одноступенчатую максимальную токовую защиту ВН с зависимой выдержкой времени с выбором поврежденной фазы и раздельными измерениями фазных токов, тока обратной последовательности и тока замыкания на землю;

- защита от повышения/понижения частоты ВН;

-защита от повышения/понижения напряжения с выдержкой времени;

-управление схемой обдува потоку нагрузки и сигналов отдатчиков температуры;

- контроль состояния силового трансформатора по ряду входных дискретных сигналов;

-выдача сигнала блокировки РПН при повышении тока нагрузки выше допустимого;

-устройство резервирования при отказе выключателя (УРОВ).

Комплект резервных защит трансформатора и автоматики управления выключателем с трехфазным приводом с двумя ЭМО на базе терминала «M1COM P139», осуществляющий функции:

- четырехступенчатая максимальная токовая защита с независимой выдержкой времени МТБ;

- одноступенчатая максимальная токовая защита инверсной времятоковой характеристикой и выбором поврежденной фазы;

- защита при включении на повреждение КЗ;

- орган направления мощности;

- трехфазное АПВ;

-устройство резервирования при отказе выключателя (УРОВ).

Комплект защит и автоматики трансформаторного ввода 10 кВ на базе терминала «M1COM P123». Комплект обеспечивает функции:

- трехступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных повреждений с контролем трех фазных токов;

- направленная трехфазная МТЗ;

- МТЗ обратной последовательности;

- сигнализации однофазных замыканий на землю по напряжению нулевой последовательности;

- защита по повышению/понижению напряжению (ЗПН, ЗМН);

- защита от обрыва фазы питающего фидера (ЗОФ);

- отключения и включения выключателя по внешним командам с защитой от многократных включений выключателя;

- формирования сигнала УРОВ при отказах своего выключателя;

- отключение выключателя по входу УРОВ от нижестоящих выключателей;

- однократного АПВ;

- возможности подключения внешних защит (дуговой).

Шкаф регулирования напряжением трансформатора под нагрузкой содержит комплект на базе устройства НМК-2А. Комплект предназначен для управления электроприводами устройств регулирования напряжения трансформатора под нагрузкой при автоматическом регулировании напряжения трансформатора.

Регулятор обеспечивает:

- автоматическую поддержку напряжения в заданных пределах; коррекцию уровня регулируемого напряжения потоку нагрузки;

- формирования команд управления электроприводами РПН;
- блокировку регулирования внешними релейными сигналами;
- блокировку регулирования и сигнализацию при обнаружении перегрузки, при пониженном или повышенном измеряемом напряжении.

Для обеспечения оперативным питанием цепей защиты и автоматики предусмотрена установка шкафа автоматического управления оперативным током типа ШОТ

Конструктивно шкаф оперативным управления током включает в себя:

- шкаф подзарядного устройства, включает в себя два независимых силовых блока, систему управления, дисплей с клавиатурой и защитно-коммутационное оборудование, осуществляющих питание нагрузки выпрямительным стабилизированным напряжением, а также заряд и подзаряд аккумуляторной батареи;
- шкаф распределительный, включает в себя автоматические выключатели, предназначенные для подключения потребителей оперативного тока к выходной шине.
- шкаф аккумуляторный с комплектом аккумуляторных батарей, осуществляет снижение пульсаций выпрямленного напряжения, компенсацию энергопотребления при пиковых нагрузках, в случае перерывов в электроснабжении, обеспечении нагрузки электроэнергией.

АУОТ имеет два независимых канала питания, АВР обеспечивает автоматическое переключение силовых блоков в один из 4-х приоритетных режимов работы:

Питание основного силового блока от основного ввода;

Питание основного силового от резервного ввода;

Питание резервного силового блока от основного ввода;

Питание резервного силового блока от резервного ввода.

Шкаф центральной сигнализации и питанием оперативных цепей.

На базе терминал «Сириус-ЦС» ЗАО «РАДИУС Автоматика»

Блок центральной сигнализации «Сириус-ЦС» предназначен для построения систем центральной сигнализации на объектах энергосистем, оснащенных как микропроцессорными, так и электромеханическими устройствами релейной защиты и автоматики.

Для обеспечения подстанции источником переменного тока предусмотрены установка шкафа ввода трансформатора собственных нужд, шкафа распределения СН.

Защита отходящих ячеек выполнена на базе микропроцессорных устройств «M1COM P123», которая обеспечивает:

- трехступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных повреждений с контролем трехфазных токов;
- направленная трехфазная МТЗ;
- МТЗ обратной последовательности;
- сигнализации однофазных замыканий на землю по напряжению нулевой последовательности;
- защита по повышению/понижению напряжению (ЗПН, ЗМН);
- защита от обрыва фазы питающего фидера (ЗОФ);
- отключения и включения выключателя по внешним командам с защитой от многократных включений выключателя;
- формирования сигнала УРОВ при отказах своего выключателя;
- отключение выключателя по входу УРОВ от нижестоящих выключателей;
- однократного АПВ;
- возможности подключения внешних защит (дуговой).

Для учета электрической энергии установлен шкаф ТН-35кВ и учета со счетчиками электрической энергии типа Энергомер ЦЭ6850М.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83. Расход воды на наружное пожаротушение принято в соответствии с приложением 6 к «Техническому регламенту».

Количество одновременных пожаров – 1, расход воды - 5,0 л/с.

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем. Правила применения на территории предприятий открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен. Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ. Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв.м, электрические сети – 4854 кв.м, автомобильные дороги – 20476 кв.м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО. (Электроснабжения)» (Корректировка) выполнена ТОО «Улмад».

В составе строительства ВЛИ-0.4кВ отсутствуют процессы, оказывающее негативное влияние на окружающую среду. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышают величин, допустимых СНиП П-12-77. В связи с этим

проведение воздухо- почво и водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматриваются.
При установке КТПН и монтаже опор ВЛ предусматриваются следующие мероприятия: все земляные работы выполняются с максимальным сохранением плодородного слоя почвы, с последующим посевом многолетних трав.
Для защиты рабочего персонала от поражения электрическим током КТПН и металлические элементы опор ВЛ заземлить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно СП № 176 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»:

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазо сваркой.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатного состояния, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства III класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распростра-нение вредных веществ.

Отходы производства IV класса опасности могут храниться открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Эти отходы допускается объединять с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений.

Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

В местах хранения отходов производства предусматривают стационарные или передвижные погрузочно-разгрузочные механизмы.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды, соответствующий требованиям пункта 11 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15°С, соответствующий требованиям пункта 105 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков, соответствующий требованиям пункта 106 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих, соответствующий требованиям пункта 136 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, соответствующий требованиям пункта 141 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства объекта «Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды-4854 кв.м, электрические сети 4854 кв.м, автомобильные дороги 20476 кв.м)на территории 32,0 га в селе Аксуабад,с/о Колкент Сайрамского Района, ЮКО» определена исходя из согласно СП РК 1.03-102-2014 части II, приложения таблицы Б.5.2.1. П23.

Протяженность воздушной линии 10кВ электропередачи – 25,437 км.

Протяженность воздушной линии 0,4кВ электропередачи – 14,484 км.

Протяженность кабельной линии 35 кВ электропередачи- 2,375 км

Согласно СП РК 1.03-102-2014 таблицы Г.1.1.7. Продолжительность строительства линии 0,4 кВ составляет 3 месяца, подготовительный период 1 месяц, продолжительность строительства линии 10 кВ составляет 3 месяц, без подготовительного процесса, Продолжительность строительства линии 35кВ составляет 3 месяца, подготовительный период составляет 0,5 месяца.

Строительство будет производиться параллельно общий срок составит 3 месяца, в том числе подготовительный период 1 месяц.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 4.1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Корректировка сметной стоимости строительства выполнена на основании пункта 3 статьи 655 Гражданского кодекса РК, Правила утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 и согласно Правил разработки или корректировки, проведения необходимых экспертиз инвестиционного предложения государственного инвестиционного проекта, а также планирования, рассмотрения, отбора, мониторинга и оценки реализации бюджетных инвестиций, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 5 декабря 2014 года №129, в связи с существенным возрастанием стоимости материальных ресурсов, повлекшим увеличение ранее утвержденной стоимости строительства не менее чем на десять процентов.

Сметная документация разработана с учетом стоимости выполненных и остаточных работ, ранее рассмотренных в заключении экспертизы от 04.09.2019 г. № КСК-0074/19.

Стоимость выполненных и остаточных работ определена на основании разделительной ведомости выполненных и остаточных физических объемов работ без изменения проектных решений, ранее прошедших экспертизу. Разделительная ведомость выполненных и остаточных физических объемов работ утверждена заказчиком.

Сметная документация выполненных работ составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019, 2020 годов, ранее получившей положительное заключение экспертизы от 04.09.2019 г. № КСК-0074/19.

Сметная документация остаточных и корректируемых объемов работ составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2023 года, версия программы АВС-4, редакция 2023.4 от 18.04.2023 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2021, Выпуск 25;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2023 год УСН РК 8.02-03-2022, Выпуск 31;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 31;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 31;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 31;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2022, Выпуск 31;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2022;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2023 год, ССЦ РК 8.04-08-2022, выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2023 год, ССЦ РК 8.04-09-2022, выпуск 1;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за апрель 2023 год,

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2022, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы» одобренный на заседании правительства РК от 24 августа 2021 года, протоколом №27: с МРП на 2023 год - 3 450 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «КазСтрой consulting» в рабочий проект **«Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды-4854 кв.м, электрические сети – 4854 кв.м, автомобильные дороги – 20476 кв.м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО. (Электроснабжения)» (Корректировка)** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1.Лист ГП-1. Общие данные. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов. СНиП РК 3.01-01-2008. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» утративший свою силу. Заменили на действующий СП РК;

2.Указали ТЭП по генплану;

3.Разбивочный план. На разбивочных планах указали стрелку Север-Юг;

4.В разделе ГП правильно выполнили технико-экономические показатели по участкам. Указали правоустанавливающие документы на участки с указанием площадей этих участков. Указали площадь застройки, площадь твердых покрытий в границе участка, в том числе указали отмостку, и на прилегающей территории указали показатели;

5.В угловом штампе указали дату разработки рабочих чертежей;

6.Лист ГП-2. Разбивочный план. Внутри контура площадки указали абсолютную отметку, соответствующую относительной отметке 0.000;

Электротехническая часть

7. Выполнили согласование проекта со смежными разделами (боковой штамп 1-го листа) ГОСТ 21.101-97 форма 3;

8. Предоставили полный объем работ;

9. На планах добавили схему блокировки листов. Добавили условные обозначения;

10. В проектируемых КТПН 10/0,4кВ предусмотрели установку шкафа уличного освещения;

11. Предоставили профили. Через автомобильную дорогу;

12. На планах проставили маркировку проводов, расстояния между опорами. Указали масштаб в угловых штампах;

13. Предоставили согласования согласно ТУ и задания на проектирование;

14. Выполнили привязку к инженерным сетям и к зданиям. Расстояния от проектируемых ВЛ до зданий, сооружений и коммуникаций выполнили согласно требований ПУЭ;

15. Сметную документацию привели в соответствие с проектом, спецификацией и ведомостью объемов работ;

16.согласно пункту 14 ТУ Предоставили согласование;

17.согласно пункту 17 ТУ Предоставили согласование;

18.Для всех эл.счетчиков указали класс точности,тип подключения;

19.Указали как соединяются строительные длинны проводов сип3 и сип4 в спецификация заложили соеденительные муфты;

20.Предоставили согласованный план с заказчиком;

21.В спецификации оборудования на заказ КТПН дали ссылки на опросные листы;

22.На опросных листах КТПН указали о наличии в комплекте поставки разрядников ОПН;

23.Предоставили расчет НКЗ для КТПН;

24.Предоставили расчет Конденсаторных установок;

25.Исключили прохождение трассы ВЛ над жилыми и общественными зданиями;

26.На отходящих фидерах токи автоматических выключателей приняли по расчётному току;

27.Обложки с наименованиями альбомов откорректировали согласно паспорту проекта;

28.Размеры выносок выполнили в масштабе;

29.В соответствии с замечаниями внесли корректировки в ПЗ и спецификацию оборудования ВЛ-35 и ПС35;

30. Выполнили основные технические показатели (указали категорию Надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК и п.3.1 СН РК 4.04-23-2004*);

31. Откорректировали пояснения в общих указаниях после внесения изменений;

32. Предоставили основные показатели проекта в табличной форме указали в общих данных и пояснительной записке;

33. Откорректировали общие указания;

34. указали № и дату ТУ на электроснабжение;

35. Откорректировали ведомость рабочих чертежей;

36. Откорректировали все штампы, выполнили все подписи. Релейная защита;

37. Выполнили марку чертежей отдельно от марки чертежей сети 35кВ;

38. Откорректировали нумерацию чертежей начиная с общих указаний;

39. Выполнили все подписи в штампах, откорректировали штампы;

40. Выполнили расчет токов К.З. в соответствии с принятым сечением ВЛ-35кВ. 36. В кабельном журнале указали напряжение изоляции силовых кабелей;

41. Спецификацию откорректировали согласно замечаниям;

Сметная документация

42. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года.

Пояснительная записка к сметной документации.

43. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.

44. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.).

45. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

46. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства.

47. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780.

48. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно требованиям Главы 11 Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022.

49. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.

50. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв.м, электрические сети – 4854 кв.м, автомобильные дороги – 20476 кв.м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО. (Электроснабжения)» (Корректировка) разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв.м, электрические сети – 4854 кв.м, автомобильные дороги – 20476 кв.м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО. (Электроснабжения)» (Корректировка) соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2019, 2020 и в текущих ценах 2023 года,	млн. тенге	1 709,441 781,479 676,349	1 708,318 811,465 652,562

	в том числе: СМР оборудование прочие прочих объектов, в том числе СМР		251,613	244,291
	Из них:			
1.1	Общая сметная стоимость выполненных работ в ценах 2019, 2020 годов, В том числе: СМР Оборудование прочие	млн. тенге		80,031 64,045 - 15,986
1.2	Общая сметная стоимость остаточных работ в текущих ценах 2023 года В том числе СМР Оборудование прочие	млн. тенге		1 628,287 747,419 652,563 228,305
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3	3

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 1,123 млн. тенге.

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая протяженность сетей ВЛ-10 кВ (протяженность трассы)	км		25,437
2	Общая протяженность сетей ВЛ-0,4 кВ (без подключения жилых домов)	км		14,484
3	Протяженность КЛ-35 кВ	км		2,375
4	Расчетная мощность	кВт		4747

5	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2019, 2020 и в текущих ценах 2023 года в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	413,882 141,528 208,145 64,209	1 708,318 811,465 652,562 244,291
6	Продолжительность строительства	месяцев	3	3

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, увеличение сметной стоимости строительства составило 1 294,436 млн. тенге.

Данное увеличение стало следствием пересмотра проектных решений в разделах ЭС 10 кВ и 35 кВ, касательно физических объемов материалов и работ. Также были добавлены оборудования, ранее не предусмотренные в составе сметной документации.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство инфраструктуры (сети питьевой воды- 4854 кв.м, электрические сети – 4854 кв.м, автомобильные дороги – 20476 кв.м) на территории 32,0 га в селе Аксуабад, с/о Колкент Сайрамского района, ЮКО. (Электроснабжения)» (Корректировка)** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Общая протяженность сетей ВЛ-10 кВ (протяженность трассы)	25,437 км
2.	Общая протяженность сетей ВЛ-0,4 кВ (без подключения жилых домов)	14,484 км
3.	Протяженность КЛ-35 кВ	2,375 км
4.	Расчетная мощность	4747 кВт
5.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019, 2020, 2023 годов, в том числе:	1 708,318 млн.тенге
	СМР	811,465 млн.тенге
	Оборудование	652,562 млн. тенге
	Прочие	244,291 млн.тенге
6.	Продолжительность строительства	3 месяца

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирских перевозок и автомобильных дорог Сайрамского района» на основании договора КСК-0004-03 от 13.06.2023 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«ОҚО, Сайрам ауданы Қөлкент ауыл округі, Ақсуабад ауылы бойынша 32,0 га инфрақұрылым жүйелерінің (ауыз су-4854 ш.м, электр желісі -4854 ш.м, жол

құрылысы-20476 ш.м) құрылысы (Электрлендіру)» (түзетулер) жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	10 кВ әуе желілерінің жалпы ұзындығы (маршрут ұзындығы)	25,437 км
2.	ВЛ-0,4 кВ желілерінің жалпы ұзындығы (тұрғын үйлерді қосусыз)	14,484 км
3.	КЛ-35 кВ ұзындығы	2,375 км
4.	Есептелінген қуаты	4747 кВт
5.	2019, 2020, 2023 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	
	оның ішінде:	1 708,318 млн.теңге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	811,465 млн.теңге
	Құрал жабдықтар	652,562 млн. теңге
	Өзге де шығындар	244,291 млн.теңге
6.	Құрылыс ұзақтығы	3 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 13.06.2023 жылғы КСК-0004-03 келісім шарт талаптарына сәйкес «Сайрам ауданының Жолаушылар тасымалы және автомобиль жолдары тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

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	Архитектурно-строительная часть	Анарбаев Ермек		KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420	Соответствует

		Ахметович			
2	Ведущий эксперт	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
3	Генеральный план	Анарбаев Ермек Ахметович		KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420	Соответствует
4	Электротехническая часть	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
5	Сметная документация	Утегенов Жомарт Лесбекович		KZ43VJE00019308	Соответствует

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

Махамбетов М.К. (Директор)

Тюребеков И.Р. (Эксперт)

Анарбаев Е.А. (Эксперт)

Утегенов Ж.Л. (Эксперт)