«Қызылорда облысы Жаңақорған ауданы Жаңақорған кентіндегі Саяжай-1 учаскесінің (300 га) егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына сәйкес инженерлік инфрақұрылым желілері құрылысын салу. Электрмен жабдықтау» жұмыс жобасы бойынша

03.02.2023 ж. № KazE-0019/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жаңақорған ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro» ЖШС
СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
«GeoPlan Pro» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда облысы Жаңақорған ауданы Жаңақорған кентіндегі Саяжай-1 учаскесінің (300 га) егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына сәйкес инженерлік инфрақұрылым желілері құрылысын салу. Электрмен жабдықтау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KazE-0019/23 от 03.02.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство сетей инженерной инфраструктуры согласно проекта детальной планировки участка Саяжай-1 (300 га) в пос.Жанакорган Жанакорганского района Кызылординской области. Электроснабжение»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жанакорганского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Redline Pro»
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «GeoPlan Pro»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство сетей инженерной инфраструктуры согласно проекта детальной планировки участка Саяжай-1 (300 га) в пос.Жанакорган Жанакорганского района Кызылординской области. Электроснабжение» выдано ТОО «Kaz Expertise».

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

1.НАИМЕНОВАНИЕ: «Строительство сетей инженерной инфраструктуры согласно проекта детальной планировки участка Саяжай-1 (300 га) в пос.Жанакорган Жанакорганского района Кызылординской области. Электроснабжение»

Дополнительные сведения: № KAZE-03/01139 от 19.12.2022 года. Настоящее заключение выполнено согласно договору № KazE-0060-03 от 19.12.2022 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» и КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жанакорганского района» в соответствии с письмом № 02-2/869 от 02.12.2022 года.

1.1 Категория: IV Категория
1.2 Класс опасности: Не классифицируемый
1.3 Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)
1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жанакорганского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «Redline Pro». Государственная лицензия № 19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «GeoPlan PRO». Государственная лицензия 06-ГСЛ №003389 от 24.11.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «правление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жанакорганского района» О. Ахметовым от 05.08.2022 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № 6 от 13.04.2022 года, выданное отделом строительства, архитектуры и градостроительства Жанакорганского района;

решение аппарата акима поселка Жанакорган №258 от 29 марта 2022 года, о предоставлении земельного участка на праве постоянного землепользования на строительство сетей инженерной инфраструктуры согласно проекта детальной планировки участка Саяжай-1 (300 га) в пос.Жанакорган Жанакорганского района Кызылординской области. Электроснабжение;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году. Гослицензия № 20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «КазГеоЛидер» в 2022 году. Гослицензия ГСЛ №21018292 от 19.05.2021 года;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жанакорганского района» № 02-2/871 от 02.12.2022 года, о том, что финансирование строительства сетей инженерной инфраструктуры согласно проекта детальной планировки участка Саяжай-1 (300

га) в пос.Жанакорган Жанакорганского района Кызылординской области. Электроснабжение предусмотрено за счет местного бюджета;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жанакорганского района» № 02-2/870 от 02.12.2022 года, о том, что начало строительства сетей инженерной инфраструктуры согласно проекта детальной планировки участка Саяжай-1 (300 га) в пос.Жанакорган Жанакорганского района Кызылординской области. Электроснабжение предусмотрено на июнь 2023 года;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жанакорганского района» № 02-2/876 от 02.12.2022 года, о том, что территории участка строительства снос зеленых насаждений и вырубка деревьев не предусмотрено;

справка аппарата акима поселка Жанакорган №17 от 14 ноября 2022 года, о расстоянии на перевозку излишнего грунта и мусора.

Технические условия:

на электроснабжение №0362 от 04.11.2022 года, выданное АО «КРЭК».

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.).

Согласовали:

- КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жанакорганского района».

Цель и назначение объекта строительства

Строительство двухтрансформаторной ПС 35/10кВ осуществляется отпайками от существующих ВЛ 35кВ от анкерной опоры Л-3 и Л-4, Проводом ВЛ-35кВ АС95/16, предусмотреной для электроснабжения жилого массива Саяжай-1.

Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Альбом 1. ПЗ. Пояснительная записка

Альбом 2. ГП. Генеральный план ПС 35/10кВ «Саяжай-1»

Альбом 2.1 ГП. Генеральный план КТПН, ДЭС.

Альбом 3. АС. Архитектурно-строительные решения ПС 35/10кВ «Саяжай-1»

Альбом 4 .ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС 35/10кВ «Саяжай-1». Спецификация оборудования.

Альбом 5. ЭП2. Вторичные соединения ПС 35/10 «Саяжай-1».

Альбом 6. ЭП3. Кабельное хозяйство ПС 35/10 «Саяжай-1».

Альбом 7. ЭП4. Задание заводу для изготовления оборудования КТПБ(К)-35/10-35-5Н-2х6300-А-03У1.

Альбом 8. АСКУЭ. Автоматическая система коммерческого учета.

Альбом 9. СДТУ. Средства диспетчерского и технологического управления.

Раздел 1. ДП ЖанаКорганских РЭС.

Раздел 2. ПС 35/10кв «Саяжай-1»

Альбом10.ЭС. Электроснабжение.

Альбом 11. ЭС. ВЛЗ-10кВ,КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ

Том II. Сметная документация

Том III. Брошюра 1. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том IV Проект организации строительства

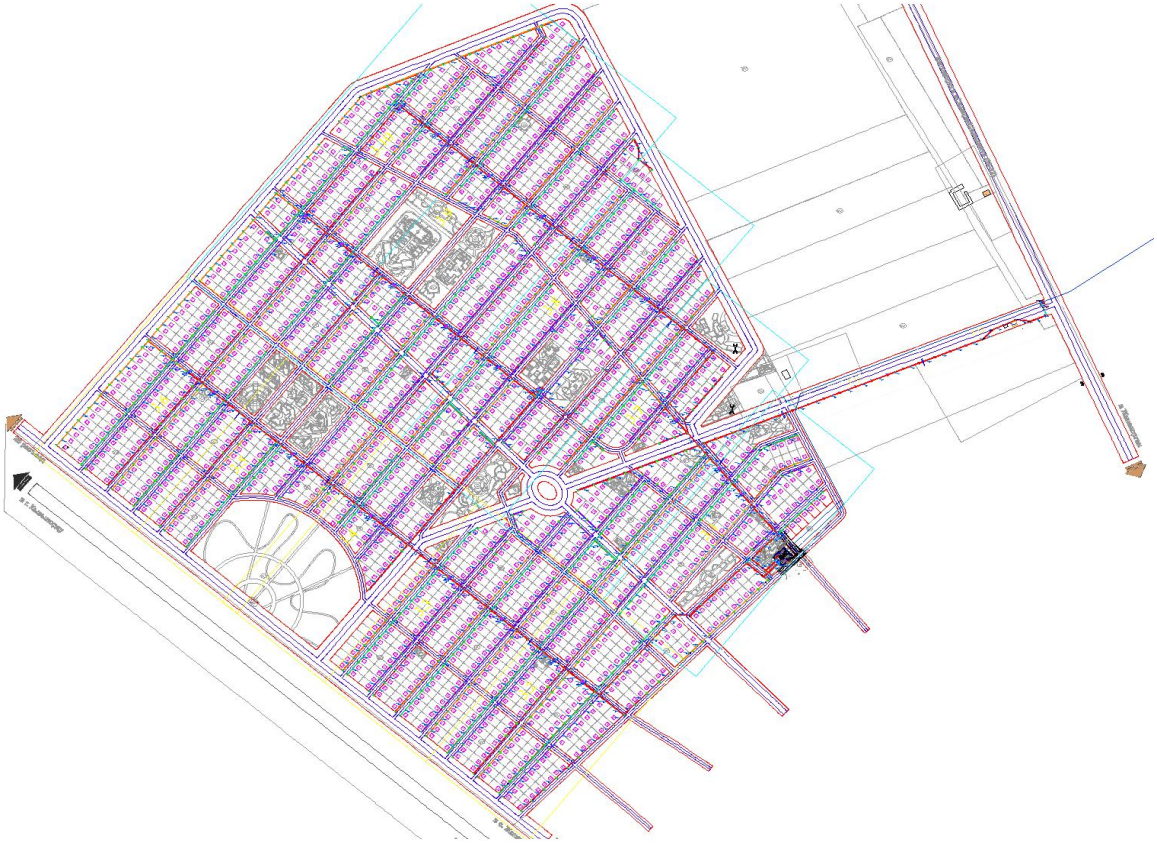
Паспорт проекта

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Рассматриваемая трасса инженерной инфраструктуры на территории 300 га незастроенной северо-восточной части поселка Жанакорган Жанакорганского района Кызылординской области.

Ситуационная схема
(Саяжай-1)



Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Пункт Кызылорда.

Климатический подрайон IV-А Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+45,6).

абсолютно минимальная - (-37,2).

Средняя максимальная температура воздуха

наиболее теплого месяца, °С +34,4:

Температура воздуха наиболее холодных:

суток - обеспеченностью 0,98 °С (-29,4), а обеспеченностью

0,92 - 92 °С (-27,1),

пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С (-27,88), а обеспеченностью 0,92 °С(-23,44),

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,9.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 16.

Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0ºС - 109/-5,0.

≤8°С – 164/-0,9.

≤ 10°С – 178/-1,0.

Средняя годовая температура воздуха, °С 10,5.

Количество осадков за ноябрь-март-86 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-71 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-СВ (северо-восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,4 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-СВ (северо-восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,8 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков и глин, см-110;

Для супесей и песков мелких и пылеватых, см-130;

Для гравийно-галечников-150 см.

Глубина проникновения °С в грунт. м: для суглинков и глин, см-120;

Для супесей и песков мелких и пылеватых, см-140;

Для гравийно-галечников-165 см.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -9,4 см,

максимально из наибольших декадных 41,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 10,0 см,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 60,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 18,1 дней,

метелью 2 дня,

грозой - 8 дней.

Район по базовой скорости ветра -V.

Базовая скорость ветра-40,0 м/с

Район по снеговой нагрузке-I.

Снеговая нагрузка на грунт, кПа-0,8

Нормативное значение ветрового давления кПа-1,0

Нормативное значение снегового покрова, см-41.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении проектируемая трасса расположена в пределах аллювиально-пролювиальной равнины.

Высотные отметки поверхности земли рассматриваемой трассы изменяются в пределах от 152,54 до 181,64 м и имеет общий уклон с севера на юг.

Литологическое строение

По данным полевых инженерно- геологических изысканий на исследуемую глубину до 3,0 и более метров на в пределах проектируемой трассы принимают участие верхнечетвертично-аллювиальные отложения современного возраста.

Верхнечетвертично- современные аллювиальные отложения представлены суглинками.

Суглинки от светло- коричневого до серого цвета, твердой консистенции, комковатые, с прослойками супесей, с включением гравия до 20 %.

С поверхности земли распространён насыпной грунт, состоящий из суглинков и гравия, средней мощностью 0,2 м.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой трассы, до глубины 3,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ– суглинок светло-коричневый, твердой консистенции, просадочный, с прослойками супесей, с включением гравия до 20 %, вскрытой мощностью 3,0 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Подземные воды

Подземные воды на трассе изыскания в период изыскания (октябрь месяц 2022 года) пройденными разведочными скважинами, глубиной по 3,0 м не были вскрыты.

По материалам прошлых лет подземные воды залегают на глубине 5,0 и более метров. В связи глубоким залеганием уровня подземные воды в формированиях физико-механических свойств грунтов не участвует, поэтому детальное описание гидрогеологических условий участка села не приводится.

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, грунты трассы-незасоленные и слабозасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,140-0,420 % (Приложение 2).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO42- - грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – среднеагрессивные, на сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266-94 неагрессивные. Нормативное содержание SO42- = 1029,10 мг/кг (Приложение 2).

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы грунты трассы к арматуре железобетонных конструкций– неагрессивные. Нормативное содержание $C1^{-}$ =244,5 мг/кг (Приложение 2).

Сейсмичность участка работ

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (пос.Жанакорган).

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмически м свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений ag(е долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений a_{gv}(В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам				
ОС3-2 475	ОС3-2 2475	ОС3 -1 475 (agR(475))	ОС3 -1 2475 (agR(2475))			
6	7	0,0	0,08	II	0,093	0,0651

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

ПС 35/10КВ «Саяжай-1»

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями на проектируемой подстанции предусматривается установка двух силовых, трехфазных трансформаторов напряжением 35/10 кВ, мощностью 6300 кВ·А, типа ТМН-6300/35/10, с

регулированием напряжения под нагрузкой, с изоляцией категории «Б», производства АО «КТЗ».

Схемы распределительных устройств приняты в соответствии с типовыми материалами для проектирования № 407-03-456.87:

схема ОРУ 35 кВ принята № 35-5АН «мостик с выключателем в цепях трансформатора».

на стороне 10кВ принята схема № 10-1 «одна секционированная система шин», с оборудованием из 18 ячеек, в том числе:

- 2 ячейки – вводные;
- 1 ячейка – секционного выключателя;
- 1 ячейка – секционного разъединителя;
- 2 ячейки – для подключения трансформатора напряжения;
- 12 ячеек – отходящих линий 10кВ к потребителям.
- 2 шкаф ТСН наружной установки с усиленной изоляцией.

Согласно нормам технологического проектирования, в помещении ОПУ 10 кВ предусматривается возможность установки резервных ячеек 10 кВ.

Главная схема электрических соединений ПС приведена на чертеже 52-2022/ЭП1, лист 4.

Подстанция принята блочная модернизированная с применением КТПБ(К)-6300-35/10-03-У1-35-5АН, с изоляцией категории - «Б», с блочно-модульным зданием совмещенным ОПУ и КРУ 10 кВ, со шкафами типа КРУ-07КТЗ, поставки АО «Кентаусский Трансформаторный Завод» по техническим информациям ТИ-010 АО «КТЗ».

В ОРУ 35 кВ устанавливается элегазовый выключатель баковый наружней установки типа ВГБЭ-35-12.5/630УХЛ с электромагнитным приводом ПЭМ-2 со встроенными трансформаторами тока.

Шкафы КРУ 10кВ комплектуются вакуумными выключателями типа ВВ/АЕ-12/630.

Металлические конструкции КТПБ(М), с установленным на них оборудованием, удовлетворяют требованиям района строительства ПС по сейсмичности.

Оборудование КТПБ (К) по своим техническим параметрам удовлетворяет последним нормам МЭК и ГОСТ.

Простота и компактность конструкций блоков КТПБ(К) со смонтированными вспомогательными цепями и наличие укрупненных узлов, готовых к монтажу, позволяют сделать коротким срок монтажа.

Компоновочные и конструктивные решения представлены на чертежах 52-2022/ЭП1, листы 5-7.

Напряжение потребителей собственных нужд ПС – 380/220В, переменного тока.

Питание потребителей собственных нужд ПС и цепей оперативного тока в нормальном режиме осуществляются от трансформатора собственных нужд напряжением 10/0,4 кВ, мощностью по 63 кВ·А. Шкаф СН состоит из шкаф ввода, шкафа распределения. Схема СН переменного тока 380/220 В приведена на чертеже 52-2022/ЭП1, л8.

Оперативный ток на ПС – постоянный 220 В, от аппарата управления оперативным током типа ШУОТ-2405 в комплекте с аккумуляторной батареей емкостью 63 А.час.

Распределение нагрузок постоянного тока 220В выполнено от встроенного в ШУОТ -2405 распределительного шкафа.

Защита оборудования ПС от грозовых волн перенапряжения, набегающих с линий, выполняется с помощью ограничителей перенапряжения, присоединенных к выводам силовых трансформаторов со стороны 35 и 10 кВ.

Защита оборудования ПС от прямых ударов молнии осуществляется двумя молниеотводами: одним отдельностоящим и двумя расположенным на линейном портале 35 кВ.

Зона защиты молниеотводов показана на чертеже 52-2022/ЭП1, л.14.

Все оборудование ПС присоединяется к проектируемому заземляющему устройству, рассчитанному по допустимому сопротивлению растекания.

В соответствии с ПУЭ, п.1.7.57 Нормируемое сопротивление заземляющего устройства ПС, в любое время года, не должно превышать 10 Ом.

Согласно расчёту, заземляющее устройство ПС имеет сопротивление растекания – 10 Ом.

Заземляющее устройство ПС выполняется в виде прямоугольной сетки из круглой стали диаметром 18мм - горизонтальные заземлители и соответствует условиям термической стойкости и коррозионной устойчивости.

Заземляющее устройство ПС представлено на чертеже 52-2022 /ЭП1 , л.13.

Для наружного освещения ПС предусматривается осветительная установка типа ОУ-2, устанавливаемая на блоке опорных изоляторов, на которой размещены 3 светильника мощностью 500Вт на высоте около 7м. Конструкция осветительной установки обеспечивает обслуживание светильников с земли.

Дополнительная освещенность осуществляется с помощью переносных электрических ламп.

Внутреннее освещение блочно-модульного здания совмещенного с ОПУ, шкафов зажимов в ОРУ 35 кВ осуществляется на напряжении 220 В переменного тока.

Ремонтное освещение клеммных шкафов заводского изготовления предусмотрено на напряжении 36 В.

Обогрев модульного здания, привода выключателя 35 кВ, клеммных шкафов и шкафов зажимов предусмотрено заводом изготовителем АО «КТЗ» на напряжении 380/220 В переменного тока с применением автоматики обогрева.

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

На подстанции в соответствии с ПУЭ, п. 4.2.7 для предотвращения загрязнения окружающей территории при аварийном сбросе трансформаторного масла проектом предусмотрено сооружение закрытого маслоуловителя вместимостью 9 м3, на полный объём трансформаторного масла одного трансформатора и 20% расчетного расхода воды.

Релейная защита и автоматика на ПС 35/10КВ «Саяжая-1».

В проекте разработаны принципиальные электрические схемы защиты, управления, автоматики, сигнализации и блокировки трансформаторов Т1, Т2, а также присоединений ОРУ-35кВ. Для реализации релейной защиты и автоматики силовых трансформаторов, а также мнемосхемы подстанции в помещении ОПУ предусмотрена установка шкафа релейной защиты и автоматики трансформатора (АО «КТЗ»), обеспечивающего выполнение следующих функций: защиты двухобмоточных силовых трансформаторов (основной и резервной); управления выключателем 35кВ, управления и защиты секционного выключателя, управления и защиты трансформаторных вводов 35кВ. Для дифференциальной защиты силовых трансформаторов используется микропроцессорное устройство «Micom P632» компании AREVA. Для резервной защиты силовых трансформаторов используется микропроцессорное устройство «Micom P139» компании AREVA.

Для оповещения, сбора, обработки, наглядного отображения и оперативной передачи информации о состоянии объекта предусмотрен шкаф центральной сигнализации – ЦС (панель №1). В шкафу используется микропроцессорный блок Сириус-ЦС-220-RS.

Для обеспечения оперативным питанием цепей защиты и автоматики трансформатора Т1 и Т2, предусмотрена установка шкафа управления оперативным током типа ШУОТ-2405-30-230-2УХЛ4. Конструктивно шкаф управления оперативным током включает в себя:

шкаф подзарядного устройства полупроводникового (ПЗУ), состоящий из двух управляемых тиристорных выпрямителей (ПЗУ1 и ПЗУ2) с двумя микропроцессорными системами контроля и управления, осуществляющих питание нагрузки выпрямленным стабилизированным напряжением, а также заряд и подзаряд аккумуляторной батареи;

шкаф аккумуляторный с комплектом аккумуляторных батарей, осуществляющих снижения пульсаций выпрямленного напряжения, компенсацию энергопотребления при пиковых нагрузках, превышающих мощность ПЗУ и в случае перерывов в электроснабжении, обеспечение нагрузки электроэнергией.

ШУОТ имеет два независимых канала питания, без АВР, от двух силовых трансформаторов на входе по схеме параллельного питания от двух независимых источников и с разъединителями на выходе выпрямителя перед объединенными шинами постоянного тока.

В КРУ в шкафах ввода, отходящих линий используются микропроцессорные терминалы Р123, а в шкафу трансформатора напряжения микропроцессорный терминал Р 922 фирмы AREVA.

Для обеспечения подстанции источником переменного тока предусмотрена установка шкафа собственных нужд.

Для учета электрической энергии на вводе 35кВ, на вводе 10кВ и отходящих линиях 10кВ используются счетчики электрической энергии типа A1805RL-P4G-DW-4, «Эльстер Метроника».

Выполнена принципиальная электрическая схема оперативной электромагнитной блокировки разъединителей и заземляющих ножей ОРУ-35кВ. Согласно ПУЭ оперативная блокировка исключает:

подачу напряжения разъединителем на участок электрической схемы, заземленной включенным зазезмлителем, а также на участок электрической схемы, отделенной от включенных заземлителей только выключателем;

включение заземлителя на участке схемы, не отделенном разъединителем от других участков, которые могут быть как под напряжением, так и без напряжения;

отключение и включение разъединителем токов нагрузки.

Цепи оперативной блокировки собираются в ОРУ 35кВ в промежуточных шкафах зажимов оперативной блокировки.

Все контрольные кабели предусматриваются с медными жилами и наружной оболочкой, не поддерживащей горение (КВВГнг). Контрольные кабели к шкафам с цифровыми приборами защиты и автоматики – с общим экраном, поверх скрученных жил типа КВВГЭнг.

АСКУЭ.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.

Настоящий рабочий проект выполнен на основании технического задания на разработку проектно-сметной документации по объекту: «Строительство сетей инженерной инфраструктуры согласно проекта детальной планировки на общую площадь участка Саяжай-1 (300 га) в пос. Жанакорган», Жанакорганского района, Кызылординской области" и на основании ТУ за №0087 от 01.04.2022г., выданными от АО "КРЭК".

Проектом предусмотрена организация автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ), предназначенной для организации автоматизированного получения информации о потребляемой электроэнергии. В основу организации АСКУЭ закладывается использование современных программно-технических средств.

На ПС 35/10 кВ "Саяжай-1" организован коммерческий учет на стороне высшего напряжения 35 кВ, а также на стороне 10кВ. В проекте приведены электрические принципиальные схемы организации цепей учета электроэнергии, а также передачи и хранения данных.

Приборы и средства учета электроэнергии по стороне 35 кВ устанавливаются в ОПУ в шкафу №05 ТН и учет 35 кВ. В качестве первичных средств учета используются многофункциональные счетчики электрической энергии и мощности Альфа А1805, включенные по следующей схеме:

1. по цепям напряжения - с соответствующих трансформаторов напряжения 35 кВ (TV1G, TV2G), класс точности 0,5;

2. по токовым цепям - с соответствующих трансформаторов тока класс точности 0,5S.

Учет электроэнергии на присоединениях КРУ-10 кВ осуществляется счетчиками электрической энергии Альфа А1805, установленными непосредственно в самих шкафах КРУ-10 кВ "Кернеу", включенными по следующей схеме:

1. по цепям напряжения - с соответствующих трансформаторов напряжения 10 кВ, класс точности 0,5;

2. по токовым цепям - с соответствующих трансформаторов тока, класс точности 0,5S.

Опрос счетчиков осуществляется устройством сбора и передачи данных (УСПД) RTU-327 по интерфейсу RS-485. Далее УСПД передает данные показаний счетчиков на коммутатор Switch а далее на сервер АСКУЭ ДП "Жанакорганских РЭС". УСПД RTU-327 предназначен для консолидации информации коммерческого учета по ПС, которое обеспечивает автоматический сбор информации от ИИК и сохранение ее в базе данных, контроль достоверности результатов измерений, автоматический сбор и обработку информации о состоянии средств измерений. Модуль GPS в составе УСПД предназначен для синхронизации системного времени с точностью не хуже 1 сек. Подключение УСПД к каналообразующей аппаратуре выполняется по Ethernet.

В соответствии со структурной схемой, данные со счетчиков ЭЭ собираются по цифровому интерфейсу RS-485.

Разветвитель интерфейса "ПР-3" предназначен для создания одного ответвления от магистрали интерфейса RS-485.

Цепи переменного тока и напряжения подключаются к счетчикам 10 кВ и 35 кВ через испытательные переходные коробки, установленные в шкафах.

СДТУ.

Средства диспетчерского и Технологического управления.

Основание для проектирования СДТУ АО "КРЭК" являются договор, задание на проектирование на разработку проектно-сметной документации по рабочему проекту.

Диспетчерский пункт Жанакорганского РЭС собирает данные от 12-ти ПС данного РЭС-а. На диспетчерском пункте организовывается атоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера РЭС, данные ретранслируются на диспетчерский пункт АО "КРЭК" г. Кызылорда.

Система СДТУ АО "КРЭК" выполняется на базе программного обеспечения HIGH-LEIT компании IDS GmbH. Реализация проекта разбита на 2-этапа по 1-му разрабатывается решение по устройству диспетчерского центра АО "КРЭК" в г. Кызылорда и сбор информации с 15-ти объектов (городские ПС), на которых имеется существующая система, на базе контроллеров S7-300, компании Siemens.

По 2-му этапу планируется реализация внедрения СДТУ на всех объектах АО "КРЭК", с выводом данных ТС и ТИ на диспетчерский щит в г. Кызылорда.

Организация каналов связи от ДП РЭС до центрального ДП в г. Кызылорда входит в зону ответственности заказчика (каналы предоставляются заказчиком), данным проектом в составе шкафов телемеханники предусмотрены GSM модемы для связи с диспетчерскими пунктами РЭС, на объектах, где отсутствует покрытие сети операторов GSM? предусматривается оборудование спутниковой свчзи АО "ASTEL".

Для сбора дискретной информации на объектах, системой СДТУ используются шкафы СДТУ на базе RTU ACOS750 компании IDS GmbH. С помощью RTU ACOS750 осуществляется

опрос цифровых измерительных преобразователей, используется интерфейс RS-485, протокол передачи данных MUDBUS RTU.

Цель управления электрическими сетями посредством СДТУ является обеспечение надежного и качественного электроснабжения потребителей при минимальных трудовых и материальных затратах.

6.2.2 Генеральный план

Настоящий проект разработан на основании:

- АПЗ N°6 от 13.04.2022г. выданного КГУ Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жанакорганского района.
- Задания на проектирование утвержденный с заказчиком от 25.08.2022года.
- Решение аппарат акима поселка Жанакорган от 29 марта 2022года.
- Топографической съемки, выполненной ТОО "А-Геоинжиниринг" в 2022 году в М1:500.

Генеральный план выполнен соответствии с требованиями СН РК 3.01.101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий и ПУЭ РК.

Генплан участка строительства.

Данным проект выполняется строительство сетей инженерных инфраструктуры участку Саяжай-1 расположенный в поселке Жанакорган, Жанакорганского района, Кызылординской области. Проектируемая ПС полностью выполняется в выемке. Территория подстанции огрождается по периметру из металлической панели. На территорию подстанции предусмотрено 2 въезда с устройством ворот и калиток. Проектом предусматривается силовой трансформатор, Блочно-модульное здание ОПУ, Маслоуловитель вместимостью 22м3, Молниеприемник МЖ-27,5.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности и необходимости водоотвода. Отвод сточных и ливневых вод, решен поверхностный от зданий и сооружений по покрытию и далее на рельеф за границу территории. Рельеф относительно ровный с не общим уклоном на запад. Высотные отметки в переделах площадки колеблются от 161,40-161,50м.

Благоустройство территории

В благоустройстве территории проектируемого предусмотрены: асфальтобетонный проезд для обслуживание трансформаторный подстанций и щебеночный покрытия свободный от застройки.

Технико-экономические показатели:

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
	Площадь отведенного участка в т.ч.	га	10.4575		
	1.Площадь участка проектируемых работ	м^2	3178.0	100%	
	2.Площадь застройки	м^2	885.65	27.8%	
	3.Площадь покрытия	м^2	612	19.2%	
	4.Площадь озеленения	м^2	1075.0	33.8%	
	5.Прочая площадь	м^2	605.35	19.2%	

Ситуационная схема

КТПН-40/10/0,4кВ устанавливаются на фундамент, высотой 0.40м от уровня земли. КТПН выдерживают допустимые расстояния от окон существующих зданий. Выдержаны расстояния до существующих инженерных коммуникации. Так же предусмотрено КТПН, где не допускаются размещения парковок автотранспорта. Вынос углов границы отводимого участка под установку КТПН производится горархитектурой. Озеленение и благоустройство участка проектом не предусматриваются.

При выполнении монтажных работ соблюдать правила техники безопасности в соответствии со СНиП РК А.2.2.1-2001 эксплуатация электрооборудования и электропроводок, а также охрана труда должна выполняться в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан:

Охрана окружающей среды

Данный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную). Уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием не превышает допустимых по СНиП величин. В этой связи проведение воздухо, почво и водоохранных мероприятий, по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим документом не предусматривается.

6.2.3 Архитектурно-строительная часть

Объёмно-планировочные и конструктивные решения

Архитектурноно-строительные решения на подстанциях 35/10 кВ разработаны в соответствии с установочными чертежами оборудования и общей компоновкой подстанции. Исходные данные для проектирования приведены в таблице:

Технико-экономические показатели:

№ пп/п	Наименование показателя	Значение показателя
	Абсолютно максимальная температура воздуха	+ 45,6°С
1	Абсолютно минимальная температура воздуха наиболее холодных суток	Минус 37,2°С
2	Скоростной напор ветра для V ветрового района (СП РК 2.04.01-2017), кПа	1,00
4	Сейсмичность площадки строительства, баллов	6
5	Глубина залегания грунтовых вод, м	Более 5м

Фундаменты под силовые трансформаторы предусмотрены из ж/б плит ПФ 35-15 и НСП-3 по ТП 3.407.1-157.1 с ограждением из плит ПТ 10.5 по ТП ТП 3.407.1-157.1, порталы из сборного железобетона на стойках типа СВ; под модульное здание предусмотрены стойки типа УСО; для уборной применены железобетонные кольца; кабельные лотки и кабельные каналы запроектированы из унифицированных сборных железобетонных конструкций.

В соответствии с данными инженерно-геологических изысканий и СНиП РК 2.01-19 – 2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» все железобетонные конструкции нулевого цикла должны изготавливаться из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ22266-94.

Материал конструкций принимать по соответствующим сериям и типовым решениям. Материал металлических конструкций- сталь С245 по ГОСТ 27772-88*.

Основанием сооружений подстанции будут служить качественные уплотненные суглинки.

Стойки СК и УСО устанавливаются в сверленые котлованы на щебеночную подготовку толщиной 300 мм, пазухи заделываются песчано–гравийной смесью. Вокруг стоек и опор под оборудование устраивается асфальтовый замок.

Фундаменты под блоки оборудования выполняются из лежней. Лежни укладываются на щебеночную подготовку с пропиткой битумом.

Кабельные наземные лотки укладываются на железобетонные бруски по спланированной поверхности. Под брусками грунт тщательно утрамбовать мелким щебнем с проливкой битумом.

Подземную часть стоек, а также все поверхности конструкций, соприкасающихся с землей, покрыть горячим битумом за два раза, толщиной 2,0 мм.

Боковые поверхности железобетонных стоек, выступающие на 0,6 м выше поверхности земли, окрасить цементным молоком на основе белого цемента.

Под блочно-модульным зданием пространство между стойками типа УСО и отмосткой покрывается бетоном класса В7,5.

Все сооружения подстанции рассчитаны с учетом сейсмичности площадки 8 баллов.

Технические характеристики сооружений подстанции приведены ниже.

Строительство подстанций 35/10кв

Работы по строительству подстанций будут выполняться организацией, выигравшей конкурс.

На площадках, отведенных под строительство, располагаются ПС 35/10 кВ

1. ПС 35/10кВ

ОРУ 35 кВ;

силовой трансформатор мощностью 10,0 МВ·А - 1 к-т;

блочно-модульное здание ЗРУ 10 кВ совмещенное с ОПУ из панелей «сэндвич»;

маслоуловитель емкостью 9 м3;

уборная.

Подстанции запроектированы открытыми, с использованием сборных железобетонных и металлических унифицированных элементов по номенклатуре Казахстанских предприятий-изготовителей.

Силовые трансформаторы поставки АО «Alageum», г.Шымкент.

Оборудование и материалы с заводов транспортируются по железной дороге до железнодорожного тупика станции Шымкент, а до площадок ПС – автотранспортом на расстояние 55 км.

Силовые трансформаторы транспортным весом каждый 20,5 тонн и 58,2 тонн также разгружаются на железнодорожном тупике станции Шымкент и доставляются на площадки ПС на автотрейлере соответствующей грузоподъемности.

При выполнении строительно-монтажных работ применяются машины и механизмы в соответствии с утвержденным табелем оснащенности механизированных колонн.

Рытье котлованов для стоек под оборудование и фундаменты приемных порталов производится буровой машиной типа МРК-750. Стойки устанавливаются на щебеночную подготовку толщиной 300 мм, пазухи заделываются песчано-гравийной смесью. Вокруг стоек и опор под оборудование устраивается асфальтовый замок.

Монтаж железобетонных стоек, лежней, металлоконструкций выполняется автомобильными кранами КС-2561, КС-4561.

Фундаменты под трансформаторы сборные железобетонные.

Методы производства работ определяются строительной организацией при разработке проекта производства работ (ППР) в зависимости от имеющихся в наличии машин и механизмов.

Электроснабжение. Строительство ВЛ-35

Строительство ВЛ-35 кВ отпайкой от существующей ВЛ-35кВ Л-3, Л-4 в сторону строящейся ПС 35/10 кВ "Саяжай-1", а именно разработка проекта строительства двухцепной ВЛ-35кВ проводом марки АС-95/16.

Общая протяженность трассы проектируемой линии 35кВ составляет ~2,32 км.

Строительство двухтрансформаторной ПС-35/10кВ по схеме 35-5АН с двумя силовыми трансформаторами мощностью 2х6300кВА, с элегасовыми выключателями 35кВ, и микропроцессорной защитой, ШР-35кВ, ТРР-35кВ, СР-35кВ, СВ-35кВ, с установкой шкафа ШУОТ с АКБ для питания оперативного тока РЗА, емкостью 63А/Ч.

КРУ-10кВ с 18ячейками.

Установка АСКУЭ в РУ-10кв ПС 35/10кВ «Саяжай-1»;

Организация тихнологических каналов связи между проектируемой ПС 35/10кв и ОДГ Жанакорганских РЭС с установкой АРМ для передачи данных телемеханики.

Общая протяженность трассы проектируемых линии составляет 2,32 км выполнена: проводом АС95/16 – 2,32км.

Потребная мощность известнякового карьера – 4525 кВт.

Проектные решения согласованы со всеми заинтересованными организациями.

Обоснование схемы присоединения и выбор основного оборудования.

В связи с развитием строительства жилого сектора было принято решение о строительстве ПС 35/10 путем присоединения к существующим линиям ВЛ-35кВ, для подачи качественного электроснабжения.

Присоединение проектируемых ВЛ 35кВ выполняется от места отпайки существующей ВЛ-35кВ Л-4 и Л-3.

Топографо-геодезические изыскания выполнены специалистами ИП «Ауганбаев С.О.». Марка и сечение кабеля, проводов и троса проектируемой ВЛ-35кВ выбраны проектом – АС95/16, трос – ТК-8.1. Принятые в рабочем проекте конструктивные и строительные решения, оборудование, аппаратура, технология и организация производства и труда соответствуют новейшим достижениям науки и техники в РК. План – схема трассы ВЛ 35кВ с расстановкой опор представлены в 52-2022-ЭСН, листы 4.

Вл 35 кв.

Надежность электроснабжения.

К проектируемым линиям присоединяются электроприемники 2 категории. Для обеспечения нормируемой надежности электроснабжения потребителей предусмотрено:

применение проводов с несущим элементом из стали с токопроводящими жилами из алюминиевого сплава;

согласно пункту 2.5.63 ПУЭ РК заложен трос ТК-8.1 по всей длине линии;

закрепление промежуточных опор в грунте производится с помощью установки двух ригелей марки АР-6.

6.2.4 Инженерные сети и системы

Электротехнические решения.

Линейная арматура и изоляция. Выбор проводов.

Проектируемые ВЛ проходят на высоте до 1000м над уровнем моря, в III районе по степени загрязненности атмосферы.

Степень загрязнения атмосферы и необходимый уровень изоляции определялись в соответствии с «Инструкции по выбору изоляции электроустановок».

Линейная арматура предусматривается стандартная для неизолированных проводов. Комплектация изолирующих подвесок неизолированных проводов произведена согласно отраслевым типовым материалам 12276ТМ альбом 2 «Изолирующие подвески для стальных и железобетонных опор ВЛ 35-150кВ». На анкерных опорах приняты натяжные одноцепные изолирующие подвески тип ЭС-10587. На промежуточных опорах приняты подвесные изолирующие подвески типа ЭС-10577.

Соединение неизолированных проводов в пролетах осуществляется с помощью соединительных зажимов СОАС-95-3.

На ВЛ приняты стеклянные подвесные изоляторы типа ПС70Е.

Выбор марок и сечений проводов 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 РДС РК 4.04-191-2002» 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, ГОСТ 13109-67».

Расчеты по выбору проводов произведены на ЭВМ.

На проектируемой ВЛ принят провод марки 95/16.

Грозозащита и заземление.

Защита изоляции линий от грозовых перенапряжений осуществляется заземлением всех опор.

На проектируемой двухтрансформаторной ПС 35/10кВ – «Саяжай-1» защита от прямых попаданий молний осуществляется с помощью молниеотводов.

На линиях ВЛ 35кВ согласно ПУЭ РК 2015 п.п. 2.5.75 все опоры подлежат заземлению. Величина сопротивления заземляющих устройств, принята в соответствии с ПУЭ РК.

Заземляющие устройства опор выбраны в зависимости от удельного сопротивления грунтов и составляет не более 15 Ом.

Заземляющие устройства выполняются из круглой стали Ø18мм для горизонтальных, Ø16мм - вертикальных заземлителей.

Схемы заземлений анкерных и промежуточных опор даны на листах 52-2022/ЭС - №25-27, ведомость заземляющих устройств даны на 05.37.0010.19/ЭС – лист 28, «Ведомость объемов строительных и монтажных работ» 52-2022/ЭС - лист 26.

Заземляющее устройство ПС 35/10кВ «Саяжай-1» принято общим для напряжения 35кВ. Заземляющее устройство запроектировано с соблюдением требований к его сопротивлению и должно иметь в любое время года сопротивление не более 0,5 Ом в любое время года. (см. ПУЭ п.1.7.87).

Кабели с металлическими оболочками или броней, а также кабельные конструкции, на которых прокладываются кабели, должны быть заземлены или занулены в соответствии с требованиями, приведенными в главе 1.7 ПУЭ РК изд. 2015г. При заземлении или занулении металлических оболочек силовых кабелей, оболочка и броня должны быть соединены гибким медным проводом между собой и с корпусом муфт (концевых, соединительных и др.)

Линейная арматура и изоляция. Выбор кабелей

Проектируемая ВЛ проходят 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».

Линейная арматура предусматривается стандартная. Комплектация изолирующих подвесок проводов и троса произведена согласно отраслевым типовым материалам 12276тм альбом 2 «Изолирующие подвески для стальных и железобетонных опор ВЛ 35-150кВ» и приведены в альбоме 1 «Электроснабжение».

Соединение сталеалюминевых проводов в пролетах осуществляется с помощью соединительных прессуемых зажимов, а в анкерных петлях – плашечными зажимами. Поддерживающие зажимы для провода и троса приняты глухого типа;

натяжные: для троса – клинового типа, для провода – болтового.

На ВЛ приняты стеклянные тарельчатые подвесные изоляторы типов ПС70Е.

Выбор марок и сечений 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 РДС РК 4.04-191-2002» 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, ГОСТ 13109-67».

Расчеты по выбору проводов произведены на ЭВМ.

Пересечения и сближения вл35кв
С инженерными сооружениями

Проектируемая ВЛ 35кВ имеет 6 пересечения, а именно пересекает:
- существующие линии 35кВ Л-3, Л-4 – 2шт;
- существующую автодорогу – 1шт;
- существующую ВЛ-10кВ – 2шт.;
- существующую ВЛ-0,4кВ.

Строительные решения провода и трос.
Расчетные пролеты.

Провода на проектируемой ВЛ приняты согласно РДС 4.04-185-2003 «Нормы технологического проектирования электрических сельских сетей Республики Казахстан» раздел 7.2.1и СН РК 3.02-19-2001 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах» раздел 11.2 по трассе марки АС95/16 ГОСТ 839-80. Грозозащитный трос согласно ПУЭ РК п.2.5.63. устанавливается на промежутке от опоры №7 проектируемой линии до опоры №18. Марка троса ТК-8,1. Протяженность тросового участка составляет 1,44км, перед проектируемой ПС 35/10кВ.

Допустимые напряжения, при наибольшей внешней нагрузке и минимальной температуре принято в проводе АС95/16 – 12 даН/$мм^2$, при среднегодовой температуре соответственно 7,25 даН/$мм^2$.

Исходя из расчетных климатических условий и типов опор, расчетные пролеты составляют:

Тип промежуточной опоры	Расчетная скорость ветра, м/с	Расчетный пролет, м.
ПБ35-2т	29	160

Конструкция опор и фундаменты.

С учетом района климатических условий и результатов экономического сравнения вариантов на ВЛ-35 кВ приняты следующие типы опор:

Промежуточные – ПБ35-2 по типовому проекту 3.407.1-164.04.00

– ПБ35-2т по типовому проекту 3.407.1-164.04.00

- ПБ35-3В по типовому проекту 3.407.1-164.04.00
- У35-2+5 по типовому проекту 3078-т8-104а.
- У35-2т+5 3078-т8-104а;
- АУБ35-1В по типовому проекту 3078-т8-104а.
- УСБХ110-11-5 по типовому проекту 3078-т8-104а.

Количество опор по типам указано в 52-2022/ЭС «Ведомость и сводные ведомости опор и фундаментов» лист 21.

Закрепление железобетонных опор в грунте выполнено в соответствии с типовым проектом 407-03-282 «Закрепление в грунтах унифицированных железобетонных стоек опор ВЛ 35-500кВ» и показаны на листе 52-2022/ЭС-Лист 17, Расчет закреплении в грунтах промежуточных железобетонных опор и выбор анкерных плит для крепления оттяжек произведены на ЭВМ.

Все работы, связанные с устройством фундаментов (рытье котлованов, установка фундаментов, обратная засыпка и т.д.), должны производиться в строгом соответствии с указаниями СН РК 4.04-07-2013 и технологическими картами.

Установка фундаментов металлических опор должна производиться в сухом, выровненном котловане по заданным размерам установочного чертежа. На установочных чертежах фундаментов с наклонными стойками приводятся две системы привязок: привязка оголовков фундаментов к осям опор и привязка подошв фундаментов к взаимно - перпендикулярным осям, повернутым на 45° относительно осей опоры. Установка фундаментов производится в первую очередь, исходя из привязки подошв подножников, и затем перед обратной засыпкой производится выверка фундаментов, исходя из привязки их оголовков.

После установки и выверки фундаментов производится обратная засыпка котлована слоями 25 ÷ 30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объёмного веса 1,7 т/м3 и контролем влажности грунта. Грунт засыпки должен удовлетворять требованиям СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

Обратную засыпку котлованов металлических опор произвести местным грунтом.

Запрещается применять для обратной засыпки дёрн, торф, растительные, илистые и другие грунты с примесями органических веществ, крупные валуны и обломки скальных пород.

При подъёме стальных опор на фундаменты необходимо предусмотреть установку упоров, полностью воспринимающих горизонтальные монтажные усилия.

После установки стальных опор на фундаменты шайбы анкерных болтов приварить к плитам башмаков опор.

Все фундаментные конструкции должны устанавливаться на щебёночную подготовку толщиной 10 см.

Установка железобетонных опор выполняется в буреный котлован Ø 800 мм Нз=3,0 м. Обратную засыпку опор выполнять песчано-гравийной смесью состава 3:1 с послойным уплотнением.

В случае несоответствия физико-механическим характеристик грунтов в натуре характеристикам, приведённым в проекте, руководство строительной организации должно сообщить об этом в проектную организацию для проверки и изменения при необходимости проектного решения.

Все фундаментные элементы, приняты из железобетона на сульфатостойком цементе.

Фундаменты, ригели и плиты покрыть гидроизоляционной мастикой «БМЗЭС» в соответствии с Инструкцией (05.37.0010.19/ЭС, лист 13) и СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»:

Общая площадь покрытия - 909 м².

Расход мастики «БМЗЭС» - 909кг, в том числе: битума Б-IV(БН70/30) – 727,2 кг, электротехнической смазки «ЗЭС» - 181,8 кг.

Металлические конструкции железобетонных опор приняты сварными.

Тип, марку и пояснения по железобетонным и металлическим конструкциям ПС 35/10кВ «Саяжай-1» см. разделы АС.

Электрические нагрузки. Выбор мощности Трансформаторов

Для электроснабжения жилого массива Саяжай-1 намечается строительство двухтрансформаторной ПС 35/10кВ «Саяжай-1».

ПС 35/10кВ является потребителем 2 категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение двухтрансформаторной ПС 35/10кВ осуществляется от проектируемых ВЛ- 35кВ отходящих от существующих ВЛ-35 кВ Л-4/Л-3.

Присоединение ПС выполняется по схеме:

- ПС 35/10 кВ «Цементная» - 35-5АН.

Выбор трансформатора и схемы присоединения ПС 35/10кВ

Наименование подстанции	Расчетная нагрузка ПС МВт	Расчетная нагрузка ПС, МВ·А	Количество и мощность выбранных трансформаторов, Шт./ МВ·А	Схема присоединения подстанции
ПС 35/10кВ «Саяжай-1»	4,525	5,66	2х6,3	35-5АН

На стороне 10 кВ для подстанции принята схема КРУ 10 кВ «одна секционированная система шин».

Принятое оборудование выбрано по номинальным параметрам (току, напряжению и отключающей способности) и проверено на термическую и динамическую устойчивость.

Качество электроэнергии. Энергосбережение

Качество электроэнергии

Нормируемое отклонение напряжения у технологических потребителей ПС 35/10кВ «Саяжай-1» в пределах ± 5 % от Uном (требование ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения») обеспечивается проектными решениями путем применения на понижающей подстанции 35/10 кВ — трансформаторов с автоматическим регулированием напряжения под нагрузкой. На шинах 10 кВ этих подстанций поддерживается стабилизированное напряжение на уровне + 5 % от Uном. Это позволяет обеспечить оптимальный режим работы распределительной сети и выдержать нормированный уровень напряжения у потребителей, требуемый ГОСТ (то есть ± 5 % от Uном).

Энергосбережение

При выполнении настоящего проекта выполнены требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении», а именно:

Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае — электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию.

В проекте применено современное электротехническое оборудование, выпускаемое заводами в соответствии с действующими ГОСТ и ТУ, в том числе применены силовые трансформаторы со сниженными потерями в стали и с автоматическим регулированием напряжения под нагрузкой.

В зданиях ОПУ применено автоматическое включение (и отключение) отопления помещений и их вентиляции по температуре.

2. Обеспечена приоритетность безопасности и здоровья человека и окружающей среды при транспортировке электроэнергии (глава 1.5 и раздел «Охрана окружающей среды» проекта).

3. Организованы учет и контроль за расходованием потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.

В проекте применены современные электронные счетчики электроэнергии с классом точности 0,5.

Таким образом, применение в настоящем проекте современного оборудования на ПС позволят снизить расход электроэнергии на собственные нужды на подстанциях.

Электроснабжение.

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия №0362 от 04.11.2022г. выданные АО "КРЭК".

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к III категории согласно таблице 5 СП РК 4.04-106-2013.

Электроснабжение жилого массива, шкафа управления насосной станции осуществляется от проектируемых КТПН и 2КТПГ. Питание проектируемых КТПН и 2КТПГ предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах от I-ой и II-ой секции шин РУ-10кВ проектируемой ПС-35/10кВ с алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х95. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

По рабочему проекту предусматривается строительство двух ВЛЗ-10кВ от разных секции шин РУ-10кВ проектируемой ПС-35/10кВ до проектируемых КТПН и 2КТПГ с распределительными сетями М1, М2 с алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП-3 сечением 1х95 по кольцевой схеме.

Питание проектируемой ПС-35/10кВ выполнен отдельным альбомом.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру -IV., б) Район по гололеду - I., в) Район по весу снегового покрова - II.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Удельная мощность на один жилой дом принята Рр=5,0 кВт согласно СП РК 4.04-106-2013* таблица 6. На территории объекта проектом предусмотрено строительство ВЛИ-0,4кВ с использованием арматуры фирмы "Нилед" на ж/б стойках серии СВ 95-2, СВ 105-5 с подвеской алюминиевых самонесущих изолированных проводов марки СИП-2 с расчетным сечением.

Для строительства ВЛЗ-10кВ с использованием арматуры фирмы "Нилед" приняты опоры на ж/б стойках серии СВ 110-5, СВ 105-5 с подвеской алюминиевых самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

Расчетные пролеты ВЛИ-0,4кВ составляют 40-50м.

Расчетные пролеты ВЛЗ-10кВ составляют не более 50м.

Учет электроэнергии выполнен в КТПН и 2КТПГ с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии.

Кабели 10кВ прокладываются в траншее на глубине - 1 м, а кабели 0,4кВ на глубине - 0,7м, под проезжей части дорог на глубине не менее 1 м.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в гибких двустенных гофрированных трубах. При пересечении ВЛ с автомобильными дорогами категорий III-V расстояние по вертикали от проводов ВЛ до проезжей части дорог при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме, не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и злектрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

- Для КТПН и 2КТПГ предусмотрено устройство наружного контура заземления, состоящего из вертикальных электродов, выполненных из стали диаметром 16мм длиной 3м, соединенных полосовой сталью 40х4мм. Наружный контур заземления КТПН и 2КТПГ прокладывается в земле в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.

- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технико-экономические показатели

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	
1	Напряжение сети	кВ	10/0,38/0,22
2	Категория электроснабжения		III
3	Расчетная мощность	кВт	3183,2
4	Расчетный ток	А	197,6
5	Протяженность проводов ВЛЗ-10кВ	км	22,695
6	Протяженность кабелей КЛ-10кВ	км	0,191
7	Протяженность проводов ВЛИ-0,4кВ	км	54,247
8	Протяженность кабелей КЛ-0,4кВ	км	0,15
9	Количество домов	шт	1740
10	Количество 2КТПГ-250-10/0,4кВ	шт	1
11	Количество КТПН-250-10/0,4кВ	шт	22
12	Количество КТПН-160-10/0,4кВ	шт	1
13	Количество КТПН-40-10/0,4кВ	шт	1
14	Количество опор ВЛЗ-10кВ	шт	224
15	Количество опор ВЛИ-0,4кВ	шт	1041

Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светодиодных светильников обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны разработаны на основании Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 20.09.2017 года).

Состав по приказу

Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» состоит из текстовой и графической части и включает следующие данные для проектной документации на строительство:

- общая пояснительная записка (приводятся данные о категории проектируемого объекта по гражданской обороне, данные о категории по гражданской обороне близ расположенных объектов, природно-климатических условиях района, результаты от принятия раздела);
- раздел разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных природных процессах требующих превентивных защитных мер, решения по системе оповещения, безаварийной остановке технологических процессов, водоснабжения, электроснабжения объекта).

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

6.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

6.6 Организация строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Расчет продолжительности строительства электроснабжения выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014, раздел «Коммунальное хозяйство», сети электроснабжения.

Продолжительность строительства комплекса устанавливается по наибольшей норме продолжительности строительства. Принимается вариант расчета с максимальной продолжительностью строительства 2,0 месяца месяц в т.ч. подготовительный период 0,5 месяца.

Продолжительность строительства ВЛЗ-10кВ протяженностью 22,6 км, согласно п. 22 кабельная линия электропередачи, протяженностью до 30 км составит 3,0 месяца.

Продолжительность строительства ВЛИ-0,4кВ протяженностью 54,2 км, согласно п. 22 кабельная линия электропередачи, протяженностью до 60 км составит 4,0 месяца.

Общая продолжительность строительства принята 9,0 месяца

В т.ч. подготовительный период – 0,5 месяца.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)								
9,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Заделы в %	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	20%
Реализация проекта	2023 года								
Объем инвестиций процентов в год	2023 г – 100%								

Начало строительства объекта предусмотрено на июнь 2023 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования 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 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.12) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2022 год (17 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2022 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2022 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2021 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) Изменения и дополнения Выпуск 24»

7) УСН РК 8.02-04-2021 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (17 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022-2023гг.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект «Строительство сетей инженерной инфраструктуры согласно проекта детальной планировки участка Саяжай-1 (300 га) в пос.Жанакорган Жанакорганского района Кызылординской области. Электроснабжение» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметный раздел

1.Представлена пояснительная записка к сметной документации

2.Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

3.Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

Исходно-разрешительные документы.

1. Представлен утвержденные задание на проектирование (ЗП) с заказчиком согласно СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
2. Представлен пояснительная записка по разделу «Электроснабжение. Наружное электроосвещение» и включен в общую поянительную записку.
3. Представлен инженерно-геологическая изыскания согласно СН РК 1.02-03-2011*.
4. Представлен топооснова согласованными с местными исполнительными органами и владельцами инженерных сетей.
5. Представлен паспорт проекта согласно СН РК 1.02-03-2011*.
6. Представлен раздел «Проект организации строительства (ПОС)» согласно СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Электроснабжение.

1. В общих данных представлены все проектные решения, предусмотренные проектом согласно разделу 4 ГОСТ 21.101-97*. Указаны основание для разработки рабочий документации, номера ТУ на электроснабжение, источник электроснабжения (ПС/Фидер), учет электроэнергии, климатические характеристики района строительства, способ и глубина прокладки электрических кабелей нормируемая освещенность, управление включение/отключение светильников (ручной, автоматический от фотореле, от таймера). Указан выполнение заземление опор освещений, светильников, вид системы заземления принят. Указаны типовые решение выполняется заземление опор ВЛЗ-10кВ, ВЛИ-0,4кВ.
2. Представлен расчет выбора проводов ВЛИ-0,4кВ.
3. Представлен таблица расчета мощности трансформатора и выбора проводов ВЛИ-0,4кВ с указанием количество подключаемых домов, расчетных мощностей, токов, длины проводов, момент, потери напряжений. Указан количество отходящих линий ВЛИ-0,4кВ.
4. На планах электроснабжение указаны марки, сечение проводов ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ, расстояние между опорами.

5. На планах электроснабжение указаны точки подключение, номера ТУ, источник электроснабжение (ПС/Фидер).
6. Расчетных пролетов и тип опоры принят согласно принимаемому пособию по проектированию воздушных линий электропередачи, климатическим характеристикам района строительства
7. Предусмотрен концевые колпачки для проводов ВЛИ-0,4кВ.
8. План электроснабжение ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ выполнен на одном ж/б опоре и применен совместный подвес проводов ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ.
9. Представлен расчет наружного контура заземления в соответствие инженерными-геологическим изысканиями.
10. На плане электроснабжение представлен углы поворота трассы, габариты сближения с существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями согласно требованиям главы 9 СП РК 3.01-101-2013.
11. Кабели и провода предусмотрены с запасом по длине до 2% согласно по п.8.1.4 СН РК 4.04-07-2019.
12. Предусмотрен гидроизоляция для ж/б опор ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ.
13. Спецификация выполнен в соответствие требованиям ГОСТ 21.110-2013.
14. Внесены корректировка в спецификацию по замечаниям.
15. Представлен откорректированные чертежи и ПЗ по разделу «Электроснабжение. Наружное электроосвещение» с проставленными основными показателями.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 9.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№п п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2023г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	2 284,282 1 612,892 327,063 344,327	2 261,139 1 592,937 327,063 341,139
2	Продолжительность строительства	месяцев	9,0	9,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2022-2023гг на общую сумму 23,143 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство сетей инженерной инфраструктуры согласно проекта детальной планировки участка Саяжай-1 (300 га) в пос.Жанакорган Жанакорганского района Кызылординской области. Электроснабжение»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2023г.	2 261,139 млн.тенге
	в том числе: СМР	1 592,937 млн.тенге
	оборудование	327,063 млн.тенге
	прочие	341,139 млн.тенге
2.	Продолжительность строительства	9,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жанакорганского района» в соответствии с условиями договора № KazE-0060-03 от 19.12.2022 года.

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

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «Қызылорда облысы Жаңақорған ауданы Жаңақорған кентіндегі Саяжай-1 учаскесінің (300 га) егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына сәйкес инженерлік инфрақұрылым желілері құрылысын салу. Электрмен жабдықтау» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	2022-2023 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	2 261,139 млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	1 592,937 млн.тенге
	құрал-жабдықтар	327,063 млн.тенге
	өзге де шығындар	341,139 млн.тенге
2.	Құрылыстың ұзақтығы	9,0 ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 19.12.2022 ж. № KazE-0060-03, шарт талаптарына сәйкес, растығы «Жаңақорған ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

9.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

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	Электротехническая часть	Фазилов Ғалымжан Съездханұлы			Соответствует
2	Генеральный план	Каныбеков Ерман Меделханович			Соответствует
3	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмаханова			Соответствует
4	Архитектурно-строительная часть	Чернов Александр Рудольфович			Соответствует
5	Санитарно-эпидемиологический раздел	Өмірзахова Гүлдәурен Сейтмаханбетқызы			Соответствует
6	Ведущий эксперт	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует

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

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Калкулов У.З. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Каныбеков Е.М. (Эксперт)

Өмірзахова Г.С. (Эксперт)

Фазилов Ғ.С. (Эксперт)

Чернов А.Р. (Эксперт)