«Кожасай" БКНС-нен ПС 35/6 кВ УКПГ-40 дейінгі ПС 35/6 кВ және ВЛ-35 кВ құрылысы» жобалық-сметалық құжаттамасын әзірлеу»

жұмыс жобасы бойынша

19.09.2017 ж. № ЭСП-0148/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Gas Processing Company» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Юг Газ Проект» ЖШС,
Шымкент қаласы

Ақтөбе қаласы

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭСП-0148/17 от 19.09.2017 г.

по рабочему проекту
«Разработка ПСД на «Строительство ПС 35/6 кВ и ВЛ-35 кВ от ПС 35/6 кВ «БКНС-Кожасай» до УКПГ-40»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Gas Processing Company»,
г. Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Юг Газ Проект»,
г. Шымкент

город Актобе

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Разработка ПСД на «Строительство ПС 35/6 кВ и ВЛ-35 кВ от ПС 35/6 кВ «БКНС-Кожасай» до УКПГ-40».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №16 от 22.06.2017 года между ТОО «Экспертиза СП» и ТОО «Gas Processing Company».

2.ЗАКАЗЧИК: ТОО «Gas Processing Company», г. Актобе

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Юг Газ Проект», государственная лицензия ГСЛ №17010676 от 12.06.2017 года, выданная ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области", категория лицензии - I.

ГИП – Калыбеков Б.Е. (приказ №62 от 20.01.2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «Gas Processing Company» от 26.01.2017 года;

архитектурно-планировочное задание №KZ81VUA00020640 от 16.06.2017 года, утвержденное руководителем ГУ «Байганинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

архитектурно-планировочное задание №KZ56VUA00020508 от 14.06.2017 года, утвержденное руководителем ГУ «Мугалжарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

отчет об топографо-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «Юг Газ Проект» в 2017 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Юг Газ Проект» в марте 2017 года.

технические условия:

на транзит мощности для газоперерабатывающего комплекса на месторождении «Кожасай» №265 от 26.05.2017 года, выданное ТОО «ҚАЗАҚОЙЛ АҚТӨБЕ».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение энергетической экспертизы №3 от 05.06.2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

- пояснительная записка;
- графические материалы-рабочие чертежи марки ГП, АС, ТХ, ЭС, ЭП;
- проект организации строительства (ПОС);
- раздел ОВОС, разработанный ИП Керимбай Т.;
- сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение электроснабжением месторождение «Кожасай».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен по адресу: месторождение «Кожасай», Актюбинская область.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон –IIIA.

Скоростной напор ветра - 0,38 кПа.

Расчётная зимняя температура наружного воздуха - минус 31°С.

Расчетный вес снегового покрова - 1,8 кПа.

Сейсмичность - 5 баллов.

Глубина промерзания грунтов – 1,8 м**.**

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Юг Газ Проект» в геологическом разрезе по оси здания на площадке выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Инженерно-геологический элемент №1 вскрыт скважинами под почвенным слоем в интервале глубин от 0,1 м до 3,0-6,0 м. Грунт классифицирован как суглинок легкий, с прослоями тяжелого суглинка, песчанистый, твердый, коричневый, просадочный I-типа до глубины 6,0 м.

Инженерно-геологический элемент №2 – залегает под почвенным слоем и ИГЭ-1 с глубины 0,1 – 5,0 м до 12,0 м. Грунт охарактеризован как глина легкая пылеватая, твердая, серо-зеленого цвета, реже тяжелая, с прослоями доломитов и песков до 40 см. Глина обладает набухающими свойствами при постоянном замачивании водой. Нормативная влажность набухания – 39-40 %. 60% лабораторных испытаний дали показания по глине с сильным набуханием, 40 % - средним набуханием. В расчет принят глина с сильным набуханием.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - «высокая», к свинцовой оболочке кабеля - «высокая», к алюминиевой оболочке кабеля - «высокая».

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 по содержанию сульфатов (3670 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам нормальной проницаемости на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

Грунты содержанию легко и среднерастворимых солей - незасоленные.

Грунтовые воды до глубины 3,0 м от поверхности земли не вскрыты.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на топооснове, выполненный в масштабе 1:500, в пределах границ отведенного земельного участка. Система высот - Балтийская. Система координат - местная. Рельеф участка ровный, с общим уклоном на северо-восток.

Трансформаторная подстанция 35/6 кВ, 2х4 МВ·А УКПГ-40, будет служить для электроснабжения комплекса и размещается на территории смежной с самой УКПГ-40.

Размещение сооружений на площадке подстанции определилось с учетом заходов ВЛ 35 кВ.

Территория подстанции расположена на расстоянии 30 метров от площадки УКПГ-40. ОРУ 35 кВ на подстанции ориентировано в сторону подхода ВЛ 35 кВ. На площадке, отведенной под строительство подстанции, размещаются следующие сооружения:

- ОРУ 35 кВ;
- 2 силовых трансформатора 35/6 кВ мощностью по 4,0 МВ·А;
- блочно-модульное здание ОПУ-7;
- маслоуловитель вместимостью 6 м^3..

Проектом предусмотрено въезд на подстанцию с северной стороны. Отвод трансформаторного масла при авариях в маслоуловитель вместимостью 6 м^3 обеспечивается с помощью маслостоков из полиэтиленновых труб диаметром 200 мм.

Проходы и проезды на территории подстанции после выполнения планировочных работ покрываются гравийно–песчаной смесью 50 мм.

К каждому силовому трансформатору предусматривается пожарный подъезд.

Площадка подстанции ограждается сетчатой оградой высотой 2,1 м.

Технические показатели по генеральному плану

таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка	га	0,108
2	Площадь застройки	$м^2$	878,0

6.2.2 Технологические решения
Подстанция 35/6 кВ «УКПГ-40» и КЛ-6 кВ

В соответствии с заданием на проектирование на подстанции предусматривается установка двух силовых, трехфазных трансформаторов напряжением 35/6,3 кВ, мощностью по 4000 кВ·А каждый, типа ТМ-4000/35 ВМ У1, с регулированием напряжения на стороне ВН в пределах ±8х1,50 кВ, с изоляцией категории «Б».

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

- схема ОРУ 35 кВ принята № 35-4Н «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий».

- на стороне 6 кВ принята 2 шкафа ТСН наружной установки с усиленной изоляцией.

В нормальном режиме силовые трансформаторы работают раздельно, один рабочий а другой в резерве. В случае отключения одного из трансформаторов обеспечивается включение второго трансформатора.

Подстанция принята сборной с применением КТП Б (М)-35-4Н-Г/6-2х4000-К-61М,63-Б-2-85 У1, с изоляцией категории - «Б», с блочно-модульным зданием подОПУ-7.

В ОРУ 35 кВ устанавливаются элегазовые выключатели типа ВБУ-35-25/1000У1 с пружинными приводами.

Удельная эффективная длина пути утечки подстанционной изоляции принята 3,5 см/кВ, (для 6 степени загрязнённости атмосферы по ГОСТ 9920-89).

Район строительства ПС по сейсмичности относится к 6 баллам по МСК-64.

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

Оборудование КТП Б (М) по своим техническим параметрам удовлетворяет последним нормам МЭК и ГОСТ.

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

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

Питание потребителей собственных нужд ПС и цепей оперативного тока в нормальном режиме осуществляются от двух трансформаторов собственных нужд напряжением 6/0,4 кВ, мощностью по 25 кВ·А каждый. Щит СН состоит из двух шкафов распределения соединенных секционным автоматом и шкафа дополнительных автоматов обогрева. В нормальном режиме секционный автомат 0,4кВ находится в отключенном положении.

Оперативный ток на ПС – постоянный 220В, от аппарата управления оперативным током типа АУОТ-М-20-220-УХЛ4 в комплекте с аккумуляторной батареей емкостью 65 А.час.

Распределение нагрузок постоянного тока 220В выполнено от встроенного в АУОТ-М-20-220-УХЛ4 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 6 кВ.

Защита оборудования ПС от прямых ударов молнии осуществляется молниеотводами, установленными на порталах ОРУ 35 кВ и отдельно стоящими молниеотводами.

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

В соответствии с ПУЭ Нормируемое сопротивление заземляющего устройства ПС, в любое время года, должно быть не более 0,5 Ом.

Эквивалентное электрическое сопротивление грунта на площадке подстанции составляет 56 Ом м.

Согласно расчёту, заземляющее устройство ПС имеет сопротивление растекания - 0,5 Ом.

Заземляющее устройство ПС выполняется в виде прямоугольной сетки из круглой стали диаметром 18 мм и 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 18 мм на глубине 0,3 м от поверхности земли.

Для наружного освещения ПС предусматриваются три прожекторные мачты с прожекторами ПСМ-50А и светильники СЗЛ-300 заводской поставки, установленные на заводских блоках КТП СЭЩ Б(М).

Согласно нормам освещенности ОРУ ПС – освещенность проходов между оборудованием принята 1 люкс на земле и 10 люкс для газовых реле, указателей масла силовых трансформаторов и разъемных частей разъединителей.

Дополнительная освещенность осуществляется с помощью переносных электрических ламп. Внутреннее освещение ОПУ-7, шкафов зажимов в ОРУ 35 кВ и здания ОПУ осуществляется на напряжении 220В переменного тока.

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

Обогрев модульного здания, приводов выключателей 35 кВ, клеммных шкафов и шкафов зажимов предусмотрено заводом изготовителем 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. 949 для предотвращения загрязнения окружающей территории при аварийном сбросе трансформаторного масла проектом предусмотрено сооружение бетонированных маслоям под трансформаторами и закрытого маслоуловителя вместимостью 6 м^3, на полный объём трансформаторного масла одного трансформатора и 20% расчетного расхода воды.

ВЛ 35 кВ «ПС 35/6 кВ БКНС Кожасай – УКПГ-40»

На проектируемой ВЛ 35 кВ принят сталеалюминевый провод АС 70/11 по ГОСТ 839-80*. Напряжение в проводе принято: при максимальной нагрузке и минимальной температуре - 13 даН/мм², при среднегодовой - 8,7 даН/мм².

Механический расчет выполнен по методу допускаемых напряжений на нормативные нагрузки в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Защита линий электропередачи от прямых ударов молнии осуществляется подвеской грозозащитного троса ТК-8.0 по ГОСТ3063-80 при подходе на ПС 35/6 кВ за 1,2 км.

Допускаемое напряжение в тросе принято: при максимальной нагрузке и минимальной температуре - 40 даН/мм², при среднегодовой - 28 дан/мм².

Принятое расстояние между проводом и тросом обеспечивает молниезащиту проводов ВЛ.

Изоляция на проектируемой ВЛ выбиралась с учетом опыта эксплуатации, засоленности атмосферы и почв, исходя из удельной длины пути утечки 3,5 см/кВ (VI СЗА).

В соответствии с РД 34.51.101-90 «Инструкцией по выбору изоляции электроустановок» изолирующие подвески комплектуются стеклянными двукрылыми изоляторами ПСД70Е в количестве:

• поддерживающие для провода - 4хПС70Е;

• натяжные одноцепные для провода - 5хПС70Е;

• натяжные для троса - 1хПС70Е.

Подвеска проводов на промежуточных опорах осуществляется посредством крепления их в глухих зажимах ПГН3-5, трсса-ПГ-2-11Д. На анкерно-угловых опорах провода крепятся в натяжных зажимах типа Н3-2-7, трос ТК-8.0-в натяжных клиновых зажимах НКК-1-1Б.

Соединение проводов АС 70/11 в пролете осуществляется зажимами СОАС-70-3, троса - зажимом СВС-50-3. Вся сцепная арматура принята стандартная, выпускаемая заводами РК и России.

Все опоры ВЛ заземлены, величина сопротивления заземляющих устройств принята в соответствии с ПУЭ РК в зависимости от грунтовых условий и составляет – 15 Ом.

Заземляющие устройства опор выполняются вертикальными электродами и протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм.

Анкерно-угловые приняты железобетонные (т.п.3078ТМ, 5736ТМ, 3079ТМ – Т8) типа: АУБ35-1В.

Промежуточные опоры приняты железобетонные на вибрированных стойках СВ 164 – 10.7 типа ПБ35-3В (т.п. 3.407-131).

Расчетные пролеты опор ПБ35-3В составили: ветровой –105 м, габаритный – 130 м.

Закрепление промежуточных одностоечных опор в грунте предусмотрено с установкой в сверленый котлован Ø900 мм. Заглубление опор ПБ35-3В-3 м. Стойки опор устанавливаются на щебёночную «подушку» толщиной 300 мм. Обратную засыпку котлованов производить песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением.

Защита от агрессивного воздействия грунтов осуществляется применением сульфатостойкого цемента для железобетонных изделий и дополнительным покрытием поверхностей железобетонных изделий, находящихся под землей, составом БМЗЭС.

Металлоконструкции железобетонных опор должны быть окрашены эмалью ЭП-1155 по грунтовке ЭП-0010.

6.2.3 Строительные решения.

Ячейки 35 кВ на ПС 35/6 кВ БКНС Кожасай

Блоки оборудования устанавливаются на лежнях. Лежни укладываются на уплотнённую щебеночную подготовку толщиной 100 мм с пропиткой битумом.

Кабельные лотки укладываются на металлические стойки.

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

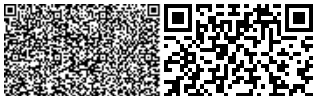
Боковые поверхности железобетонных стоек, выступающие на 0,6 м выше поверхности земли, окрашены цементным молоком на основе белого цемента.

Металлические конструкции окрашиваются.

Все сооружения рассчитаны с учетом сейсмичности площадки 6 баллов.

Опоры под оборудование выполняются из сборных железобетонных лежней и металлических марок, на которые монтируется электротехническое оборудование.

Прокладка кабелей на ОРУ-35 кВ и кабелей 35 кВ предусматривается в наземных сборных кабельных лотках, укладываемых на металлические трубы.



Подстанция 35/6 кВ «КПНГ» и КЛ-6 кВ.

Фундаменты под силовые трансформаторы предусмотрены монолитные, для прожекторной мачты применены стойки СВ 164-10.7; под модульное здание предусмотрены железобетонные лежни; кабельные эстакады запроектированы из металлических 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 изготавливаются из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ22266-94.

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

Фундаменты под блоки оборудования, разработанные по технической информации ТИ-064 ООО «УК «Электрощит» Самара», выполняются из лежней. Лежни укладываются на щебеночную подготовку с пропиткой битумом.

Кабельные наземные лотки укладываются на металлические стойки.

Подземную часть стоек, а также все поверхности конструкций, соприкасающихся с землей, покрыты горячим битумом за два раза, толщиной 2,0 мм. Боковые поверхности железобетонных стоек, выступающие на 0,6 м выше поверхности земли, окрашиваются цементным молоком на основе белого цемента.

Все сооружения подстанции рассчитаны с учетом сейсмичности площадки 6 баллов.

ОПУ-7

Здание одноэтажное блочно-модульное. Ограждающие конструкции модульного здания состоят из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с базальтовым утеплителем.

Здание II класса ответственности, II степени огнестойкости. Категория по пожарной и взрывопожарной безопасности – «Д».

Здание состоит из блоков 6750х2250 мм h=3980 мм общей длиной 6600 мм в разбивочных осях.

Фундамент здания выполняется на железобетонных лежнях типа ЛЖ. Антикоррозийные мероприятия по защите конструкций модульного здания предусматриваются заводом-изготовителем.

Трансформатор силовой

Фундаменты под трансформатор 10 МВ·А – монолитные. Вокруг фундаментов устраивается яма, заполненная промытым и просеянным гравием для сбора масла при авариях с последующим сбросом его в маслоуловитель.

Под гравием устраивается цементная стяжка с уклоном в сторону приямка.

ОРУ

Оборудование ОРУ 35 кВ устанавливается на железобетонных лежнях.

Прокладка кабелей на территории ОРУ предусматривается в наземных сборных кабельных в металлических лотках.

Маслоуловитель

Маслоуловитель запроектирован из железобетонных изделий – колец.

Ограждение ПС

Сетчатое металлическое по металлическим стойкам.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Ячейки 35 кВ на ПС 35/6 кВ БКНС Кожасай

В соответствии с техническими условиями ТОО «Казахойл Актобе» № 1419/300-212 от 26.05.2017 года на подстанции 35/6кВ БКНС Кожасай предусматривается

установка ячеек 35 кВ на Ic.ш. и на II с.ш. для подключения двух линии ВЛ 35 кВ на ПС 35/6 кВ «УКПГ-40».

Схема проектируемой ячейки 35 кВ выполнена аналогично схемам существующих ячеек 35 кВ.

Оборудование ячейки 35 кВ принято:

- выключатель 35 кВ типа ВБУ-35-25/1000У1 и трансформаторы тока 35 кВ типа ТФЗМ-35У1 0.5/10Р;

- разъединители 35 кВ типа РДЗ(2)-35/1000УХЛ1, РДЗ(1)-35/1000УХЛ1.

Выход из ОРУ-35 кВ предусмотрен кабелем 35 кВ из сшитого полиэтилена до портала П35-1. Укладка производится в металлических лотках с укреплением на металлических стойках. В начале и в конце кабельной линии 35 кВ предусматривается установка ОПН-35 кВ.

Высоковольтное оборудование ячейки устойчиво к воздействию токов короткого замыкания. Удельная эффективная длина пути утечки изоляции принятого высоковольтного оборудования не менее 2,25 см/кВ, как для II* степени загрязненности атмосферы по ГОСТ 9920-89.

Оборудование проектируемой ячейки 35 кВ по своим техническим параметрам соответствует нормам МЭК и ГОСТ.

Питание потребителей собственных нужд ячейки осуществляется от КТПН-630 и цепи оперативного тока от источника оперативного постоянного тока типа АУОТ – М-20-220 на 50 А.

Для подключения потребителей ячейки проектом предусмотрены автоматические выключатели, которые имеются на панели щита СН 380/220В.

Защита оборудования проектируемой ячейки от грозовых волн перенапряжений, набегающих с линий, выполняется с помощью существующих

молниеотводов и существующих вентильных разрядников, присоединенных к выводам силового трансформатора.

Заземляющее устройство ячейки выполнено конструктивно с учетом требований ПУЭ РК и присоединяется к существующему заземляющему устройству не менее, чем в двух местах. Заземляющее устройство ячейки выполнено в виде сетки из круглой стали диаметром 18 мм и соответствует условиям термической стойкости и коррозийной устойчивости.

Для защиты вторичных цепей ПС от импульсных помех, вдоль проектируемых и существующих лотков (по краям) проектом предусматривается прокладка двух полос из круглой стали диаметром 18 мм на глубине 0,3 м от поверхности земли.

Наружное освещение оборудования проектируемой ячейки 35 кВ входит в зону освещения существующих прожекторов, установленных на прожекторных мачтах №1 и №2.

Внутреннее освещение и обогрев шкафов и ящиков зажимов ячейки осуществляется на напряжении 220 В.

Для предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях в ячейке предусматривается электромагнитная блокировка элементов ячейки 35 кВ.

Подстанции 35/6 кВ УКПГ-40

Трансформатор 35/6 кВ

В качестве основной защиты трансформатора предусмотрена дифференциальная токовая защита с торможением.

Для ближнего резервирования основной защиты трансформатора и резервирования отключения КЗ на шинах низкого напряжения при отказе защиты секции или выключателя ввода 6 кВ, предусматривается максимальная токовая защита, устанавливаемая на стороне высокого напряжения (МТЗ ВН).

В соответствии с требованиями обеспечения полноценного ближнего резервирования защит трансформатора, проектом предусматривается установка отдельных устройств основной и резервной защит трансформатора.

Для обеспечения резервирования при отказе выполнено разделение устройств основной и резервной защит по цепям переменного (подключение к разным обмоткам трансформаторов тока) и оперативного постоянного (питание через разные автоматические выключатели) тока.

Предусмотрено действие выходных промежуточных реле защит на отключение выключателя ВН трансформатора по двум независимым каналам.

Для защиты, автоматики управления выключателем ввода ВН трансформатора применен шкаф ШЗТ-13-52-03.

Шкаф содержит три цифровых терминала.

Первый терминал - терминал дифференциальной защиты трансформатора, обеспечивает реализацию следующих функций:

- дифференциальная токовая защита с торможением (ДЗТ) от всех видов внутренних КЗ;
- дифференциальная токовая отсечка (ДТО) от внутренних повреждений, сопровождающихся глубоким насыщением первичных трансформаторов тока;

Второй терминал - терминал резервных защит и автоматики стороны ВН обеспечивает реализацию следующих функций:

- максимальная токовая защита стороны ВН (МТЗ ВН) с возможностью пуска по напряжению;
- газовая защита трансформатора, действующая через терминал, дополнительно к прямому воздействию на выходные реле шкафа;
- защита от перегрузки силового трансформатора;
- управление выключателем стороны ВН;
- контроль состояния выключателя стороны ВН и его привода;
- резервирование отказа предыдущих выключателей (УРОВ);
- пуск по току стороны ВН защиты от дуговых замыканий секции КРУ 6 кВ;
- защита электромагнитов включения и отключения выключателя стороны ВН от длительного протекания тока.

Третий терминал - терминал РПН обеспечивает автоматическое поддержание напряжения на шинах подстанции в заданных пределах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект ВЛ35кВ выполняется в соответствии с «Межотраслевыми правилами по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок»ПОТРМ -016-2001, ПУЭ РК и «Санитарных правил и норм защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» Сан.ПиН РК 3.01.036-97.

Все несущие конструкций предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

6.4 Охрана окружающей среды

При организации строительства осуществляются мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Технология объекта, принята в рамках проекта, соответствует стандартам и нормам, действующим на территории Республики Казахстан по влиянию на окружающую среду.

Технологические решения в проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических и других действующих норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении проектных мероприятий.

В процессе эксплуатации удаление хозяйственно-бытового мусора производится – посредством вывоза контейнеров, установленных на спецплощадках.

В процессе строительства охрана окружающей среды обеспечивается решениями проекта организации строительства.

6.5 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 3,8 месяца.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA-2001 (версия 31-2.35 от 15.02.17г.) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

-сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-18;

-сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-13;

-сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

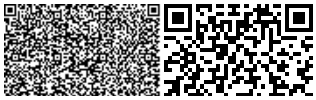
-сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

-сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;

-сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

-перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 20 мая 2013 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:



- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

- переход в текущие цены сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2015-2016-2017 года, в размере 2,557; 2,736; 2,928.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требований нормативных документов.

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

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения рабочего проекта по замечаниям и предложениям заказчиком и проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация

1. Пересчитана смета в ценах на 3 квартал 2017 г.

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Разработка ПСД на «Строительство ПС 35/6 кВ и ВЛ-35 кВ от ПС 35/6 кВ «БКНС-Кожасай» до УКПГ-40» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:

протяженность ВЛ 35кВ I с.ш	3,72 км;
протяженость ВЛ 35 кВ II с.ш	3,7 км;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2017 года	276,391 млн.тенге;
в том числе СМР	49,882 млн.тенге;
оборудование	178,597 млн.тенге;
прочие затраты	47,912 млн.тенге;
продолжительность строительства	3,8 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых

гарантирована ТОО «Gas Processing Company» в соответствии с условиями договора №16 от 22.06.2017 года.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Кожасай" БКНС-нен ПС 35/6 кВ УКПГ-40 дейінгі ПС 35/6 кВ және ВЛ-35 кВ құрылысы» жобалық-сметалық құжаттамасын әзірлеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сай келеді және төменде келтірілген негізгі техника - экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

ВЛ 35кВ I с.ш ұзындығы	3,72 км;
ВЛ 35кВ II с.ш ұзындығы	3,7 км;
2017 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	276,391 млн.теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	49,882 млн.теңге;
жабдықтар	178,597 млн.теңге;
өзге шығындар	47,912 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы	3,8 ай.

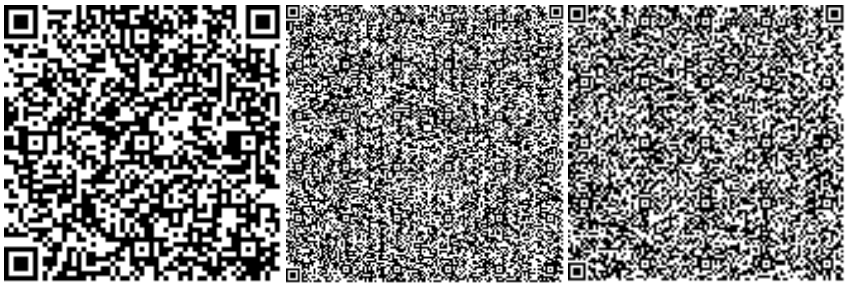
2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 22 маусымдағы №16 шарттың талаптарына сәйкес «Gas Processing Company» ЖШС кепілдік етеді.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

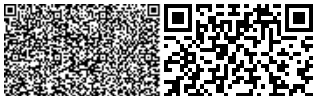
Сеитова А.С.

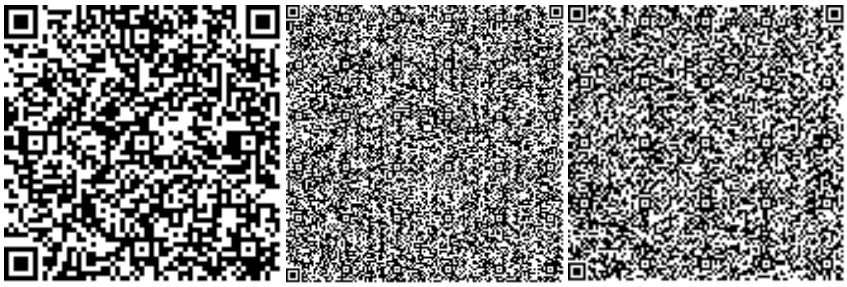
Директор



Тюлебаева П.А.

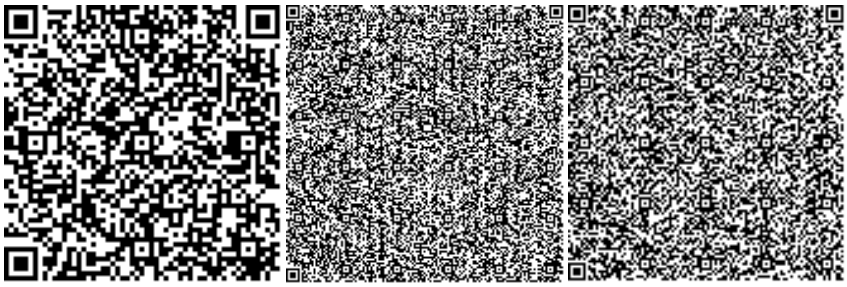
Эксперт

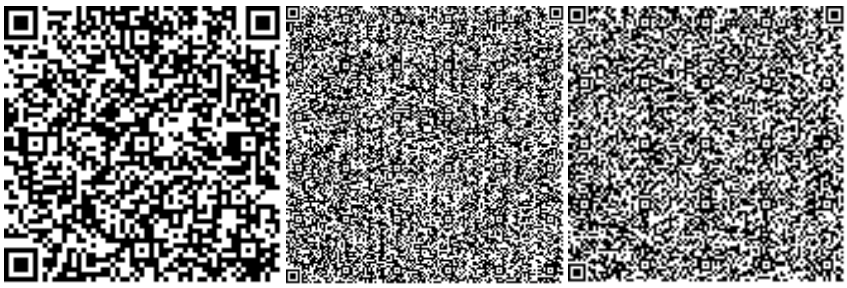




Тулегенов Е.Б.

Эксперт



Жумабаев Ж.М.

Эксперт