«ОҚО Мақтаарал ауданының Жетісай қаласында ауданы 80 га аумақта ҚС 110/35/10 кВ қосалқы станцияларын салу»
жұмыс жобасы бойынша
19.04.2019 ж. № 19-0100/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жетісай ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«JeR Group» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО Мақтаарал ауданының Жетісай қаласында ауданы 80 га аумақта ҚС 110/35/10 кВ қосалқы станцияларын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0100/19 от 19.04.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 га г.Жетысай, Мактааральского района, ЮКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Жетысайского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «JeR Group»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 га г.Жетысай, Мактааральского района, ЮКО»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

1. 1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 га г.Жетысай, Мактааральского района, ЮКО».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №180840026819/190009/00 (6) от 01.02.2019 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Жетысайского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «JeR Group». Государственная лицензия №16012735 от 10.08.2016 года. Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Жетысайского района от 14.03.2019 года;

архитектурно-планировочное задание №0062 от 24.07.2017 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Мактааральского района»;

решение Акима города Жетысай, Мактааральского района, ЮКО №185 от 09.06.2017 года, о предоставлении земельного участка с правом постоянного землепользования на строительство подстанций ПС 110/35/10 кВ;

решение Акима города Жетысай, Мактааральского района, ЮКО №114 от 19.04.2018 года, об изменениях решений Акима города Жетысай, Мактааральского района, ЮКО №185 от 09.06.2017 года и №339 от 09.12.2016 года;

акт на право постоянного землепользования №303015016 от 07.06.2018 года, выданный Мактааральским районным отделением департамента ЗК и ТОН-филиал НАО Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Южно-Казахстанской области;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Жетысайского района» №95 от 08.10.2018 года о том, что финансирование строительства подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 Га г.Жетысай, Мактааральского района, ЮКО, предусмотрено постановлением акимата Мактааральского района №151 от 14.02.2017 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Жетысайского района» №94 от 08.10.2018 года о том, что начало строительства подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 Га г.Жетысай, Мактааральского района, ЮКО, запланировано на июнь 2019 года;

письмо ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» №071696 от 19.06.2018 года об объеме телемеханики подстанций ПС 110/35/10 кВ города Жетысай;

заключение об инженерно–геологических условиях, выполненные ТОО «Шымкентгеология» в 2017 году;

топографическая съёмка, выполненные ТОО «JeR Group» в 2017 году.

Технические условия:

на электроснабжение №00-00-01-1643 от 11.05.2017 года, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит»;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» №01-1711 от 20.06.2018 года о том, что рабочий проект подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 Га г.Жетысай, Мактааральского района, ЮКО согласованы;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Жетысайского района» №265 от 14.03.2019 года о том, что технико-экономические показатели подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 Га г.Жетысай, Мактааральского района, ЮКО согласованы;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утверждённый руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Жетысайского района» от 26.03.2019 года;

Проект согласован:

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Жетысайского района от 2016 года;

ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Мактааральского района» от 2016 года;

Мактааральские электрические сети ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» от 2018 года;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.
Том II. Сметная документация.
Альбом I. Генеральный план.
Альбом II. Архитектурно-строительные решения.
Альбом III. Архитектурно-строительные решения. Изделия.
Альбом IV. Электротехнические решения.
Альбом V. Релейная защита и автоматика.
Альбом VI. Расчёт токов короткого замыкания и установка РЗА.
Альбом VII. Средства диспетчерского и технологического управления.
Альбом VIII. Телемеханика.
Альбом IX. Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии.
Альбом X. задание заводу.
Альбом XI. ВЛ-110 кВ.
ОВОС (Оценка воздействия на окружающую среду).
Энергетический паспорт.
Проект организации строительства.
Паспорт рабочего проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 Га г.Жетысай, Мактааральского района, ЮКО предназначено для обеспечения растущей потребности электрической энергии хозяйствующих субъектов и г. Жетысай, Мактааральского района, а также для повышения электрической безопастности региона.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в городе Жетысай, Мактааральского района, ЮКО.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IV А.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 20 градусов.

Нормативная глубина промерзания для супеси - 0,34 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт для супеси - 0,44 м.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололёда - II.

Сейсмичность площадки строительства с учётом второй категории грунтов по сейсмическим свойствам - 8 баллов.

Инженерно-геологические условия

Рельеф

Рельеф площадки относительно, ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 265,91-268,00 м.

Литологическое строение

В геолого-литологическом отношении площадка на разведанную глубину 3,0 м сложена аллювиально-пролювиальными отложениями средне, верхнечетвертичного возраста, представленными глинистыми грунтами (супесью).

До глубины 3,0 м супесь желтовато-коричневая, лёссовидная, макропористая, от твёрдой до пластичной консистенции до уровня подземных вод, ниже уровня подземных вод текучей консистенции. Супесь обладает псевдо плывунными свойствами, проявляет плывунные свойства при вскрытии уровня подземных вод.

Засолённость и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунты площадки не засолены. Содержание сухого остатка составляет 0,270 -0,465 %. Зона влажности по СНиП 2.03.11-85 – сухая.

Грунты площадки по содержанию сульфатов в пересчёте на ионы SO_4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные, а для бетона на сульфат стойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Содержание SO_4 равно 1755,0 мг/кг.

Грунты площадки по содержанию хлоридов в пересчёте на ионы Cl для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – среднеагрессивные. Содержание Cl равно 1091,0 мг/кг.

Подземные воды

Подземные воды, на период изысканий (май 2017г.), пройдёнными выработками вскрыты на глубине 2,0-2,1 м от поверхности земли. Высокое стояние уровня подземных вод отмечается в период выпадения жидких атмосферных осадков, таяния снега, полива хлопчатника, а также в периоды промывки хлопковых полей, ориентировочно, с марта по июль и с декабря по март. Низкое стояние уровня подземных вод, ориентировочно, с сентября по ноябрь. Амплитуда колебания уровня подземных вод, предположительно, 1,5-2,0 м. Возможно максимальное положение уровня подземных вод, предположительно, 1,5 м выше уровня, приведённого на период изысканий.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах площадки по номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов, выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) первый ИГЭ - супесь желтовато-коричневая, макропористая, просадочная. Просадка супеси от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий площадки по просадочности первый;

2) второй ИГЭ - супесь непросадочная.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план:

Участок подстанции ПС-110/35/10 кВ расположен на территории проектируемого жилого массива площадью 80 га, находящегося в южной части города Жетысай, Мактаральского района, ЮКО. На данной территории для строительства подстанции выделен участок площадью 1,0 га, согласно Госакта №303015016.

Ситуационная схема

Рельеф площадки относительно ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 265,9-266,03 м.

Территория, занимаемая подстанцией, имеет прямоугольную форму, размером 66х42 м, свободна от застройки, инженерных коммуникаций и зелёных насаждений.

Площадка ПС 220/10 кВ представляет собой единую производственную зону, огороженную сетчатым забором.

Ориентировка и размещение сооружений на подстанции определились ситуационными условиями и подходом линии электропередач 10; 35 и 110 кВ.

Въезд на территорию ПС организован с проектируемой автодороги. Проектом внутриплощадочные проезды приняты упрощённого типа с асфальтобетонным покрытием шириной 4,5 м.

Вертикальная планировка на данной площадке выполнена в проектных горизонталях, с сохранением естественного уклона местности в северо-западном направлении.

Дорожная одежда на внутриплощадочных проездах усовершенствованного облегчённого типа с асфальтобетонным покрытием, имеет продольный уклон не менее 0,005%, обеспечивающих отвод поверхностных вод за пределы территории ПС в места их спланированного стока.

Внутриплощадочные сети размещены в подземных каналах и лотках с соблюдением противопожарных норм и правил безопасности эксплуатации сетей.

Территория ПС благоустроена – спланирована, огорожена, организованы подъезды и подходы ко всем сооружениям и ЗРУ. Территория, свободная от застройки и автодорожных покрытий, закреплена гравийно-песчаной смесью h=0,08 м, исключающая прорастание сорняков.

В виду временного пребывания обслуживающего персонала на территории ПС озеленение и зоны отдыха не предусмотрены.

Технико-экономические показатели

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм	количество	% к общ. площади	примечание
1	Общая площадь территории (в границах ограждения)	м²	2772	100	
2	Площадь застройки под зданиями и сооружениями	м²	432,4	15,6	
3	Площадь асфальтобетонного покрытий проездов, включая обочину	м²	1036	84,4	

6.2.2 Технологические решения (электротехнические):

В соответствии с заданием на проектирование и требования технических условий №00-00-01-1643 от 11.05.2017 г, выданных ТОО «Онтустик Жарык Транзит»

предусмотрено строительство подстанции 110/35/10 кВ с силовым трансформатором 110 кВ типа ТМТН 6300/110/35/10-У1, линейным разъединителем 110 кВ, элегазовым выключателем 110 кВ типа, выносным трансформатором тока 110 кВ, трансформатором напряжения и ограничителем перенапряжения 110 кВ.

Схема ОРУ - 110 кВ – одна секция с выключателем на присоединение ВЛ-110 кВ, силовой трансформатор.

Оборудование ОРУ-110 и 35; 10 кВ смонтировано на унифицированных транспортабельных блоках заводского изготовления, представляющих собой металлические каркасы, которые монтируются на фундаменты.

Схема РУ-10 кВ с ячейками производства АО «КТЗ», которые размещаются в блочно-модульном здании из панелей «Сэндвич».

Проектом предусмотрена установка 11-х шкафов КРУ-10 кВ, в том числе:

1) линейных;
2) для к. батареи КУ-1;
3) вводной;
4) для подключения трансформатора напряжения;

Также предусмотрена установка 5-х шкафов КРУ-35 кВ, в том числе:

1) линейных;
2) вводной;
3) для подключения трансформатора напряжения.

Расчёт токов короткого замыкания (Т.К.З.) выполнен применительно к схеме сети, ожидаемой на 2018 год для режима работы трансформатора на напряжении 110 кВ и раздельной на стороне 10 кВ.

В связи с тем, что ток К.З. на стороне 10 кВ не превышает 20 кА, установка токоограничивающих реакторов проектом не предусмотрена.

Питание собственных нужд предусмотрено от одного трансформатора 10/0,4 кВ мощностью по 160 кВА, до ввода 10 кВ.

Для контроля аварийных ситуаций в сети 10 кВ и возможности их локализации предусмотрена установка микропроцессорных устройства «Micom» (по одному на каждой секции), которая формирует сигнал при появлении в нем замыкания на землю.

Для размещения шкафов КРУ 10 кВ, панелей управления, релейной защиты, автоматики, телемеханики и собственных нужд предусмотрено здание ЗРУ 10 кВ совмещённое с ОПУ в модульном здании (сэндвич панели производство АО «КТЗ»).

На ПС принимается оперативный постоянный ток с питанием от системы бесперебойного питания АУОТ, имеющей в своём составе встроенную герметичную необслуживаемую аккумуляторную батарею ёмкостью 65 А/час.

Тип и параметры установленного оборудования приведены на чертеже 65-17-ЭС л-2 и 65-17-ЭС л-3.

Согласно «Инструкции по выбору изоляции электроустановок» нормированная удельная эффективная длина пути утечки подвесной изоляции и внешней изоляции электрооборудования распределительного устройства 110 кВ принимается не менее 1,9 и 1,6 см/кВ соответственно.

Количество и места установки ограничителей перенапряжений, необходимых для защиты от волн перенапряжений, приходящих с линии 110 кВ, приведены на чертеже 65-17-ЭП1.1 л-2.

Защита территории от прямых ударов молнии осуществляется молниеотводами, установленными на однопролётных порталах 110 кВ типа ПБЛ-110-1 и отдельно стоящим молниеотводом, установленным на прожекторной мачте высотой 27,45 м на территории ПС.

Все предусмотренное проектом оборудование заземляется с соблюдением требований ПУЭ РК к его сопротивлению и должно иметь сопротивление не более 0,5 Ом в любое время года.

Наружное освещение территории ПС прожекторное. Прожектора установлены на прожекторных площадках отдельно стоящих молниеотводов.

Основное высоковольтное оборудование, необходимого для сооружаемой подстанции:

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	Кол-во
1.	Трансформатор силовой трёхфазный трехобмоточный 110/35/10 кВ, 6,3 МВА, ТМТН - 6300/110/35/10-У1	к-т	1
2.	Вакуумный выключатель ЗАР1 FG-123 123 кВ, 1250 А, 25 кА с пружинным приводом	шт	1
3.	Разъединитель 110 кВ РГПЗ-1-110/1000-УХЛ1 с ручным приводом ПРГ-6- УХЛ	к-т	1
4.	Разъединитель 110 кВ РГПЗ-2-110/1000-УХЛ1 с ручным приводом ПРГ-6- УХЛ	к-т	1
5.	Трансформатор напряжения 110 кВ, VEOT-123, напряжене обмоток 110000/√3В 100/√3В 100 В	шт	3
6.	Выносные трансформаторы тока 110 кВ, IOSK-123	шт	3
7.	Ограничитель перенапряжения ОПНп-П-110/77УХЛ1	шт	3
8.	Однополюсный заземлитель нейтрали трансформатора ЗОН-110Б-П УХЛ1 с ПРН-01-2 УХЛ1, ОПН-П-110/56 У1	шт	1

Качество электроэнергии

Энергоснабжающая организация должна обеспечить в точке присоединения к энергосистеме, т.е. на шинах 110 кВ ПС качество отпускаемой электроэнергии в соответствии с ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Нормируемое отклонение напряжения у потребителей ПС110/35/10 кВ и Переключательного пункта в пределах ± 5% от Uном (требование ГОСТ 13109-97 и ПУЭ, п. 1.2.22) обеспечивается проектными решениями путём применения на заходах линий 110 кВ провода АС расчётного сечения120 мм^2, а на ПС 110/35/10 кВ – трансформаторов с автоматическим регулированием напряжения под нагрузкой.

На шинах 10 кВ подстанции поддерживается стабилизированное напряжение на уровне ± 5% от Uном. Это позволит обеспечить оптимальный режим работы распределительной сети 10 кВ и выдержать нормированный уровень напряжения у потребителей.

Электробезопасность обеспечивается путём применения следующих мероприятий:

1) надлежащей изоляции;
2) соответствующих разрывов до токоведущих частей;
3) заземляющего устройства;
4) предупредительной сигнализации, надписей и плакатов;
5) индивидуальных и групповых защитных средств.

Энергосбережение

Учтены требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении», а именно:

1. 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 здании ЗРУ и ОПУ применено автоматическое включение (и отключение) отопления помещений и их вентиляция по температуре.

2. Обеспечена приоритетность безопасности и здоровья человека и охраны окружающей среды при транспортировке электроэнергии.

3. Организован учёт и контроль за расходованием потребляемой электроэнергии, их точность и достоверность.

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

4. Достигнуто сокращение потерь электроэнергии при её транспортировке.

На ПС 110/35/10 кВ установлены трансформатор мощностью 6,3 мВА, что при 70% загрузке обеспечивает их работу с наивысшим КПД.

Применение в настоящем проекте современного оборудования и автоматики обогрева и вентиляции позволит снизить годовое электропотребление на собственные нужды ПС.

Линия электропередачи ВЛ 110 кВ

В соответствии с требованиями технических условий, подключение ПС-110/35/10 кВ предусмотрено строительством линии электропередачи ВЛ-110 кВ на типовых железобетонных опорах с подвеской провода расчётного сечения от ближайшей опоры №133 «Л-Райцентр».

Линия электропередач одно цепная ВЛ110 кВ от опоры №133 Л-198 до проектируемой ПС 110/35/10 кВ протяжённостью 1,839 км.

Провод на проектируемой одно цепной ВЛ-110 кВ принят марки АС120/19 по ГОСТ 839-80*Е. В качестве грозозащитного троса принят стальной канат марки ТК-9,1-Г-В-Ж-Н-1372(140) по ГОСТ 3063-80*.

Грозозащитный трос подвешивается по всей длине ВЛ 110 кВ.

Допустимое напряжение в проводе АС 120/19 при наибольшей внешней нагрузке и минимальной температуре принято 12,2 да Н/мм^2, в тросе - 35 да Н/мм^2; при среднегодовой температуре, соответственно, 7,25 и 21,5 даН/мм^2.

Напряжение в проводе и тросе выбрано с учётом соблюдения требуемого расстояния между проводами и тросом в середине пролёта по условиям атмосферных перенапряжений.

С учётом района климатических условий, требований ТУ и результатов экономического сравнения на ВЛ приняты следующие типы опор:

промежуточные железобетонные – 1,2ПБ 110-3 (ст. СК 22.4 -3.1)

металлические – 1У110-1+5.

Количество опор металлических 110 кВ -10 шт, железобетонных ВЛ-110 кВ – 5 шт.

Закрепление железобетонных опор в грунте предусмотрено в пробурённых котлованах в соответствии с типовым проектом 407-03-282 «Закрепление в грунтах унифицированных железобетонных стоек опор ВЛ 35-500 кВ».

Обратная засыпка бурённых котлованов выполняется песчано-гравийной смесью.

Установка фундаментов металлических опор производится в отрытые котлованы на выровненное основание.

Обратная засыпка котлованов выполняется выбранным грунтом с послойным уплотнением.

Металлические конструкции железобетонных опор приняты сварными, а конструкции стальных опор – болтовыми.

Защита от атмосферной коррозии металлических опор осуществляется горячим оцинкованием, а металлических конструкций железобетонных опор – лакокрасочным покрытием – лаком ПФ 170 с добавлением алюминиевой пудры (10-5%) в соответствии с приложением 14 и 15 СНиП РК 2.01-19-2004 (степень агрессивного воздействия среды – слабоагрессивная).

Проектируемая ВЛ 110 кВ проходит на высоте от 266 м до 268 м над уровнем моря. Учитывая прохождение трассы (близость пахотных земель, промышленный город)

согласно РД 34.51.101-90 принята III степень по загрязнённости атмосферы с удельной эффективной длиной пути утечки изоляции 1,9 см/кВ.

Линейная арматура предусмотрена стандартная. Комплектация изолирующих подвесок проводов и троса произведена из расчёта λ=1,9 см/кВ, согласно отраслевому каталогу на серийно выпускаемое оборудование и изделия «Арматура для воздушных линий электропередачи» и ТП 12276 тм, альбом 2.

Соединение сталеалюминевых проводов в пролётах осуществляется с помощью соединительных прессуемых зажимов, а в анкерных петлях – термитной сваркой.

Поддерживающие зажимы для проводов и троса приняты глухие, типа ПГН-3-5 – для провода АС120/19, ПГ-2-11Д – для троса; натяжные: для троса – клиновые, типа НКК-1-1Б, НЗ-2-7 для провода АС 120/19.

На ВЛ предусмотрены стеклянные тарельчатые подвесные изоляторы типа ПСД70Е.

Количество изоляторов в подвесках в соответствии с «Инструкцией по выбору изоляции электроустановок» (РД 34.51.101-90) принято: в поддерживающей – 9 шт, в натяжной – 10 шт ПСД 70Е. В натяжных подвесках для крепления к порталам ПС принято 11 изоляторов ПСД 70Е.

Крепление троса на промежуточных опорах принято неизолированным, на анкерно-угловых – изолированным при помощи одного изолятора типа ПС 70Е.

Предусмотрены заходы грозозащитного троса на линейные порталы трансформаторной ПС 110/10 кВ.

Предусмотрена защита проводов и троса от вибрации гасителями типа ГПГ-0,8-9,1-300/10 – на проводе и ГПГ-0,8-9,1-350/16 – на тросе.

Проектируемая ВЛ 110 кВ пересекает ряд инженерных сооружений ВЛ 10 кВ. При пересениии с существующими ВЛ-10 кВ соблюдены нормируемые расстояния между линиями согласно ПУЭ РК. Проектируемая ВЛ-110 кВ при своем следовании не имеет сближения с линиями связи, требующего специального расчета на влияние.

Грозозащитная и заземление

Грозозащитный трос марки ТК-9,1-Г-В-Ж-Н-1372(140) по ГОСТ 3063-80* подвешивается по всей длине ВЛ 110 кВ.

Защита изоляции линии от обратных перекрытий осуществляется заземлением всех опор.

Согласно ПУЭ, п.4.2.144 (т.4.2.6) величина сопротивления заземляющих устройств одностоечных опор ВЛ 110 кВ на подходах к ПС 110 кВ принята 10 Ом.

Заземляющие устройства предусмотрены из круглой стали диаметром 16 мм. Вертикальные электроды забиваются на глубину 5 м.

Основные показатели по трассе ВЛ-110 кВ

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	Кол-во
1.	Напряжение электрической сети	кВ	110
2.	Общая протяжённость одно цепной ВЛ-110 кВ	км	1,839
3.	Кол-во углов поворота/переходов (пересечение)	шт	10/1
4.	Металлические опоры 110 кВ	шт	10
5.	Железобетонные опоры 110 кВ	шт	5

6.2.2 Архитектурно-строительные решения:

Объёмно-планировочные решения

Здание КРУ

Здание для КРУ 35 кВ совмещённое с ОПУ - унифицированные блочно-модульные блоки прямоугольной формы в плане, с размерами 11,25х6,75 м из сэндвич-панелей заводского изготовления, производства АО «КТЗ».

Здание ЗРУ 10 кВ

Здание для ЗРУ 10 кВ совмещённое с ОПУ - унифицированные блочно-модульные блоки прямоугольной формы в плане, с размерами 25,00х6,75м из сэндвич-панелей заводского изготовления, производства АО «КТЗ».

Маслоуловитель объёмом 6,0 м^3

Маслоуловитель с полезным объёмом 6,0 м^3, что позволяет обеспечить приём масла при аварии от всех маслосодержащих аппаратов, применяемый на подстанции.

Туалет

Туалет для обслуживающего персонала - надземная часть туалета - комплектная поставка АО «КТЗ».

6.2.3 Конструктивные решения

Здание КРУ, ЗРУ 10 кВ

По взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности относятся к категории Д.

Уровень ответственности -II.

Степень огнестойкости -II.

Степень долговечности - II.

Фундамент трансформатора ТМН-6300/110/10(6) - монолитный высотой 1,75 мм с размерами в плане 5,0х4,0 м. Бетон принят класса В15 марки по водонепроницаемости - W6, марки по морозостойкости - Р75 на сульфатстойком цементе.

Стойки порталов, прожекторных мачт и опор под оборудование - из унифицированных сборных железобетонных конструкций по ГОСТ 22687.3-85 и серий 3.407-102 выпуск 1. Для элементов порталов стойки - из бетона класса В 30, для элементов прожекторных мачт стойка - из бетона класса В 40, для элементов опор под оборудование стойки, подножники - из бетона класса В 15. Все конструкций марки по водонепроницаемости - W6, марки по морозостойкости - Р75 на сульфатостойком цементе.

Стойки порталов, прожекторных мачт и опор под оборудование устанавливаются в сверлённые котлованы с последующей их заделкой бетоном класса В 12,5 в распор.

Вокруг стоек порталов, прожекторных мачт и опор под оборудование выполнить асфальтобетонные отмостки по щебёночному основанию шириной 1,5 м.

Монтажную сварку в конструкциях порталов и прожекторных мачт производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.

Монтажную сварку в конструкциях под оборудование производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.

Кабельные каналы - наземные, сборные железобетонные лотки и плиты по серии 3.407.1-157 выпуск 1 укладываются на железобетонные бруски по серии 3.407.1- 157 выпуск 1. Торцы лотков и нестандартные участки заложить керамическим кирпичом КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Все железобетонные конструкции нулевого цикла должны изготавливаться из бетона водонепроницаемости W-6 на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 с последующим нанесением на все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, полимерного эпоксидного покрытия ЭП-5119 по ГОСТ 25366 толщиной 2,5 мм по грунтовке лаками ЭП-55, ЭП-741.

Марка бетона всех железобетонных конструкций по морозостойкости должна быть не ниже Р75.

Маслоуловитель объёмом 6,0 м^3

Маслоуловитель объёмом 6,0 м^3 - 2 круглых ёмкости из сборных железобетонных элементов по серии 3.900. 1 - 14.в.1 состоит из плиты днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком.

Рабочая часть состоит из колец диаметром 2000 мм. Все сборные элементы маслоуловителя при монтаже устанавливают на цементно-песчаном растворе М100. Люки чугунные диаметром 700 мм, лёгкие типа «ЛК» по ГОСТ 3634-89. Для изготовления сборных и монолитных конструкций маслоуловителей применяется гидротехнический бетон класса В20 по ГОСТ 26633-85. Бетон всех конструкций маслоуловителей, за

исключением колец люков-лазов, должен соответствовать по водонепроницаемости марке W6 (водоцементное отношение не более 0,45) по морозостойкости Р150.

Пазухи маслоуловителя засыпаются местным грунтом. Обратную засыпку производить слоями 10-20 см с тщательным послойным требованием и уплотнением каждого слоя, до плотности грунта 1,7 т/м3 . Поверхность земли вокруг люка должна быть спланирована с уклоном 0.03. На спланированной поверхности выполнить бетонную отмостку по щебёночному основанию, шириной - 1500 мм.

Туалет

Выгреб из круглых сборных железобетонных колец с внутренним диаметром 1,5 м. Железобетонные кольца приняты по серии 3.900.1- 14 выпуск 1.

Кольца укладывается на цементном растворе М 100. Внутреннюю и наружную поверхность колец обмазать горячим битумом за 2 раза.

Защита строительных конструкций от коррозии

Для защиты стальных конструкций от коррозии в заводских условиях все стальные конструкции следует покрыть грунтовкой ГФ-О21 по ГОСТ 25029-82* с последующим покрытием краской БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79.

Стальные конструкции нулевого цикла подлежат оцинковке с последующим нанесением битумной защиты типа «усиленная».

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Прочность, устойчивость, геометрическая неизменяемость зданий при сейсмических воздействиях обеспечивается учётом при назначении размеров сечений дополнительных усилий от сейсмических воздействий, а также выполнением конструктивных требований, предусмотренных нормативными документами РК.

Антипросадочные мероприятия

Ввиду низкой несущей способности грунтов первого инженерно-геологических элементов в качестве основания фундаментов приняты галечниковые грунты с песчаным заполнителем. Основанием фундаментов сооружений является галечниковые грунты с песчаным заполнителем подушка толщиной 2000 мм, которая устраивается поверх грунта ИГЭ-2.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием:

Релейная защита, автоматика и управление

На ОПУ ПС 110/35/10 кВ предусмотрена современная комплексная система защиты управления, автоматики, сигнализации и учёта электроэнергии на основе многофункциональных цифровых устройств релейной защиты, автоматики серии БЭ2502 (защита присоединений сторон высокого и среднего напряжения), SIPROTEC (защита присоединений стороны низкого напряжения), приборов учета типа ЦЭ 6850М, универсальных измерительных преобразователей МИР КПР-01М-5.

На КРУ 35 кВ, 10 кВ ПС 110/35/10 кВ предусмотрена современная комплексная система защиты управления, автоматики, сигнализации и учёта электроэнергии на основе многофункциональных цифровых устройств релейной защиты, автоматики типа БЭ2502А0103, SIPROTEC, приборов учёта типа ЦЭ 6850М, универсальных измерительных преобразователей МИР КПР-01М-5.

Предусмотрены следующие функциональные возможности РЗА:

1) местное и дистанционное управление выключателями 110 и 35; 10 кВ;

2) оперативная блокировка разъединителей;

3) автоматическое регулирование напряжения на стороне 35 и 10 кВ;

4) сигнализация положения выключателей 110 и 35; 10 кВ;

5) сигнализация положения выкатных элементов КРУ 35 и 1 0кВ, заземляющих ножей сборных шин 35 и 10 кВ;

6) автоматика АЧР на отходящих линиях 35 и 10 кВ;

7) измерение напряжения на стороне 110, 35 и 10 кВ;

8) измерение тока нагрузки на присоединениях 110, 35 и 10 кВ;

9) вывод информации на дисплей компьютера.

Панели защиты, управления, автоматики, счётчиков электроэнергии установлены в ОПУ.

На ПС принимается оперативный постоянный ток, напряжением 220 В от системы гарантированного питания АУОТ, имеющей в своём составе:

1) необслуживаемую герметизированную аккумуляторную батарею ёмкостью 65 А/час;

2) подзарядные устройства со стабилизацией выходного напряжения 220 В и пульсацией < 1%;

3) систему контроля изоляции;

4) систему контроля напряжения;

5) систему контроля тока подзарядка.

Информационный контролёр с интерфейсом RS 485 для передачи информации по протоколу Modbus RTU или МЭК 60870-5-103.

Сборка схем вторичных соединений в ОРУ 110 кВ выполнена в шкафах, входящих в состав блоков типа КТПБ для выключателей, трансформаторов напряжения и тока.

Многофункциональные микропроцессорные счётчики электроэнергии, измерительные универсальные преобразователи стороны 110 кВ установлены в шкафу учёта в ОПУ. Аналогичные счётчики учёта электроэнергий измерительные универсальные преобразователи для присоединений 35, 10 кВ размещены в релейных отсеках ячеек 35, 10 кВ.

На ПС предусмотрена прокладка:

1) силовых кабелей с медными жилами с наружной оболочкой, не поддерживающей горение;

2) контрольных кабелей (экранированные и неэкранированные) с медными жилами с наружной оболочкой, не поддерживающей горение.

Трансформатор 110 кВ

Для защиты трансформатора и автоматики, управления выключателем (АУВ) ввода 110 кВ трансформатора предусмотрен комплект РЗА типа ШЭ2607 152.

Данный комплект реализует функции защит трансформатора и содержит:

1) дифференциальную токовую защиту трансформатора (ДЗТ);

2) МТЗ стороны ВН с пуском по напряжению;

3) защиту от перегрузки;

4) токовые реле для пуска автоматики включения охлаждения;

5) реле для блокировки РПН при перегрузке;

6) приём сигналов от газовой защиты трансформаторов и бака РПН с действием на отключение и на сигнал;

7) приём сигналов от датчиков повышения температуры масла, понижения и повышения уровня масла, неисправности цепей охлаждения трансформатора;

8) измерения стороны 110 кВ.

Для защиты ввода стороны 35 кВ трансформатора и автоматики, управления выключателем (АУВ) трансформатора применён комплект РЗА типа ШЭ2607 161.

Для защиты ввода стороны 10 кВ трансформатора применён терминал защиты типа 7SJ6225.

Сторона 10 кВ

Для защиты и автоматики присоединений 10 кВ применены устройства Siprotec версии 4.6. Устройства защиты размещаются в релейных отсеках шкафов 10 кВ.

Устройства обеспечивают функции защиты, автоматики и управления линий 10 кВ, секционного и вводного выключателя 10 кВ, а также имеют следующие дополнительные функции:

1) измерение текущих фазных токов;

2) регистрация событий.

Логическая защита шин 10 и 35 кВ (ЛЗШ)

ЛЗШ реализуется в комплекте защит ввода и комплектов защит линейных присоединений. Функция ЛЗШ реализуют быстрое отключение вводного и (или секционного выключателя) при возникновении повреждения на шинах 10 и 35 кВ.

Расчёт токов к.з., расчёт уставок защит линий 110 кВ и трансформаторов и размещения защит см. в узле «Релейная защита и автоматика» рабочей документации.

Структура оперативного управления

Средства диспетчерского и технологического управления (СДТУ)

Подстанция 110/35/10 кВ Жетысай находится в оперативном управлении диспетчера ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

Согласно «Руководящим указаниям по выбору объёмов информации, систем сбора и передачи информации в энергосистемах» для ПС 110/35/10 кВ с вышеуказанной формой оперативного обслуживания предусмотрено:

1) основной и резервный каналы диспетчерской связи подстанции с оперативным персоналом диспетчерского пункта;

2) телеинформация о состоянии коммутационного оборудования (телесигнализация, телеуправление, аварийно-предупредительная телесигнализация, телеизмерение текущих и интегральных значений параметров) в соответствии с письмом ТОО «ОЖТ» №07-1696 от 19.06.2018 г.

3) основной и резервный каналы передачи данных АСКУЭ ПС 110 кВ Жетысай на сервер АСКУЭ ТОО «ОЖТ».

Организация диспетчерско-технологической связи

Основной канал диспетчерской связи с диспетчером ТОО «Онтустик Жарык Транзит» и диспетчером ПС 110 кВ Жетысай организован по радиорелейному каналу связи. Для организации РРЛ приняты следующие технические решения:

1) получить частоты для организации РРЛ (получения частоты входит в компетенцию заказчика);

2) установка опоры АО-30 с фундаментом на ПС 110 кВ Жетысай и Махталы;

3) на ПС Жетысай предусмотрено ODU с диаметром 0.3 м и IDU Pasolink 100 (1+0);

4) на Жетысайском РЭС предусмотрено: 2 ODU (один ODU с диаметром 0,3 м направленная на сторону ПС Жетысай, один ODU с диаметром 0,8 м направленная на сторону ПС Махталы) и IDU Pasolink 200 (1+1);

5) на ПС Махталы установить: 2 ODU (один ODU с диаметром 0,8 м направленное на сторону Жетысайский РЭС, один ODU с диаметром 1,2 м направленная на сторону Шардаринский РЭС) и IDU Pasolink 200 (1+1);

6) на Шардаринском РЭС установить ODU с диаметром 1,2 м и IDU Pasolink 100 (1+0);

Резервный канал диспетчерской связи с диспетчером ТОО «Онтустик Жарык Транзит» и диспетчером ПС 110 кВ Жетысай организован по УКВ Моторолла. Для организации УКВ приняты следующие технические решения:

1) получить частоты для организации УКВ (получения частоты входит в компетенцию заказчика);

2) на стороне ПС Жетысай установить антенну для УКВ;

3) предусмотрен ретранслятор Motorolla MTR300;

4) предусмотрена рация марки Motorolla;

Основной канал передачи данных ТИ и ТС организован по РРЛ до Шардарирнской РЭС далее по существующему IP VPN каналу АО «Казахтелеком» до сервера SCADA «ОЖТ» г Шымкент.

Резервный канал передачи данных ТИ и ТС организован по ЗССС АО «Астел» до сервера SCADA «ОЖТ» г. Шымкент.

Основной канал передачи данных АСКУЭ организован по ЗССС АО «Астел» до сервера АСКУЭ «ОЖТ» г. Шымкент.

Резервный канал передачи данных АСКУЭ организован по 3G модему до сервера АСКУЭ «ОЖТ» г. Шымкент.

Для обеспечения бесперебойного питания оборудования предусмотрен ИБП.

Телемеханика и комплекс технических устройств

Объем телеинформации и диспетчерского управления подстанцией 110/35/10 кВ «Жетысай», а также комплекс технических устройств выбраны с учётом формы оперативного обслуживания. Объем телеинформации включает в себя:

1) телесигнализацию основного коммутационного оборудования; 110 кВ, 35 кВ и 10 кВ (одно и двухпозиционные сигналы);

2) аварийно-предупредительную телесигнализацию;

3) телеуправление (ТУ) коммутационными аппаратами 110, 35 и 10 кВ;

Комплекс технических средств системы сбора и передачи информации на ПС 110/35/10 кВ «Жетысай» предусмотрен для выполнения в автоматическом режиме основных функций:

1) непрерывное измерение текущих значений показателей качества электрической энергии и действующих значений параметров сети (функция телеизмерения);

2) регистрацию мгновенных значений токов и напряжений, а также регистрация среднеквадратических значений токов и напряжений (осциллографирование);

3) сбор данных о текущем состоянии коммутационных аппаратов, устройств РЗА, датчиков охранной и пожарной сигнализации (телесигнализация состояния объектов);

4) оперативный контроль и дистанционное управление объектами (телеуправление коммутационными аппаратами, вводными, линейными и секционными ячейками) по командам диспетчера;

5) фиксацию аварийных событий и предаварийных режимов работы оборудования;

5) синхронизация времени всех СДТУ (измерительная и контрольная информация «привязаны» к шкале координированного времени UTC);

6) передача телеинформации на уровень диспетчерского пункта в оперативном режиме.

Комплекс технических средств включает:

1) первичные источники телеинформации (многофункциональные измерительные приборы, блоки релейной защиты и автоматики, пожарно-охранной сигнализации, датчики, обеспечивающие формирование данных телеизмерений, датчики телесигналов (датчики контроля, предупредительной и аварийной сигнализации, защит, положения выключателей, разъединителей и заземлителей), объекты телеуправления (исполнительные механизмы выключателей);

2) устройство сбора и передачи технологической информации на уровне объекта (контроллер телемеханики).

Для автоматизации контроля состояния коммутационных аппаратов и технологических параметров предусмотрено использование только сертифицированных технических средств и средств измерений, включённых в Государственный реестр средств измерений РК.

В качестве многофункциональных измерительных приборов предусмотрены «Устройства измерительные многофункциональные МИР КПР-01М» ТУ 4222-005-51648151-2013 производства ООО НПО «МИР», РФ (№ KZ.02.03.05420-2013/53850-13 в Государственном реестре средств измерений РК) двух типов:

1) устройства КПР-01М-5(10)-57-3R2E-8TC24-2ТУ-ИП230 (десять устройств в ячейках 10 кВ, пять устройств на присоединениях 35 кВ и одно устройство на присоединении 110 кВ) для измерения и анализа параметров электрической сети, определения и контроля показателей качества электроэнергии, регистрации процессов, включая осциллографирование, телесигнализации состояния и управления исполнительными механизмами выключателей 10 кВ;

2) устройство КПР-01МА-5(10)-230ИП-R-РП230 для измерения параметров трехпроводных и четырехпроводных электрических сетей трехфазного тока напряжением 0,4 кВ на шинах собственных нужд.

Основные характеристики используемых устройств КПР-01М-5(10)-57-3R2E-8TC24-2ТУ-ИП230:

1) количество интерфейсов RS-485 – 3 (протокол информационного обмена MODBUS RTU, IEC 60870-5-101);

2) количество интерфейсов Ethernet – 2 (протокол информационного обмена IEC 60870-5-104, MODBUS TCP/IP, IEC-61850) с поддержкой кольцевой архитектуры локальной вычислительной сети для сбора информации (протокол MRP);

3) количество каналов ТС – 8 с номинальным напряжением 24 В;

4) количество каналов ТУ – 2;

5) класс точности – не хуже 0,2S;

6) номинальный (максимальный) ток – 5 (10) А;

7) напряжения питания – 230 В постоянного и переменного тока.

Основные характеристики используемых устройств КПР-01МА-5(10)-230ИП-R-РП230:

1) количество интерфейсов RS-485 – 1 (протокол информационного обмена MODBUS RTU, IEC 60870-5-101);

2) класс точности – не хуже 0,2S;

3) номинальный (максимальный) ток – 5 (10) А;

4) питание от измерительных цепей номинальным напряжением 230 В;

Внешнее питание от гарантированного источника резервного питания напряжением 230 В постоянного и переменного тока.

Предусмотрены блоки микропроцессорные релейной защиты и автоматики (БМРЗ), предназначенные для снятия сигналов аварий и срабатывания защит присоединений 10-35-110 кВ в количестве – 21 шт.

Для выполнения функций контроллера телемеханики предусмотрен контроллер МИР КТ-51М ТУ 4232-012-51648151-2007, обеспечивающий сбор телеинформации на уровне подстанции 110/35/10 кВ «Жетысай», накопления и передачи в ЦДП ТОО «Онтустик Жарык Транзит» данных телесигнализации (ТС) и текущих телеизмерений (ТИ).

Контроллер МИР КТ-51М оснащён всеми необходимыми интерфейсами связи для сбора данных с различных измерительных устройств, блоков релейной защиты и автоматики, датчиков ТС и обеспечивает привязку по времени всех измерений и телесигналов.

Контроллер МИР КТ-51М представляет собой набор интеллектуальных функциональных модулей ввода-вывода, объединённых промышленной шиной интерфейса CAN.

Расширение функциональных возможностей контроллера МИР КТ-51М (по количеству поддерживаемых каналов) обеспечивается установкой дополнительных модулей. Модульное построение контроллера МИР КТ-51М сочетает простоту наращивания информационной ёмкости контроллера и высокую ремонтопригодность.

В состав контроллера МИР КТ-51М входят модуль процессорный МП-04.02, два модуля ТС-01, модуль ТУ-01 и один блок коммутации БК-06.

Информационная ёмкость контроллера МИР КТ-51М по каналам и количеству поддерживаемых интерфейсов:

1) 24 канала дискретного ввода ТС с номинальным напряжением 24 В каждого модуля ТС-01;

2) два канала ТС модуля процессорного МП-04, используемые для контроля открывания шкафа контроллера и перехода на резервное питание;

3) 12 каналов ТУ каждого модуля ТУ-01;

4) десять интерфейсов RS-485;

5) интерфейс CAN для подключения внешних интеллектуальных устройств;

6) два интерфейса RS-232;

7) три интерфейса Ethernet 10BASE-T.

Канал связи для получения контроллерами МИР КТ-51М данных телемеханики с устройств КПР-01М – интерфейс Ethernet с организацией кольцевой архитектуры локальной вычислительной сети на подстанции (протокол MRP), что обеспечивает

резервирование связи и высокую отказоустойчивость. Используемый протокол информационного обмена соответствует IEC 60870-5-104 с автоматическим определением скорости 10/100 Мбит/с и коэффициентом готовности не менее 0,99, периодичность опроса – один раз в секунду.

Для объединения контроллера МИР КТ-51М и устройств КПР-01М в сеть Ethernet и организации работы устройств КПР-01М по кольцу Ethernet предусмотрен коммутатор MOXA EDS-316.

Подключение к контроллеру МИР КТ-51М БМРЗ выполнено по интерфейсу RS-485. Используемый протокол информационного обмена - MODBUS RTU.

Для согласования линий связи интерфейса RS-485 при подключении БМРЗ в качестве оконечной нагрузки на каждой линии RS-485 предусмотрена установка согласующего резистора номиналом 120 Ом.

Основное оборудование (контроллер, оборудование связи, источники бесперебойного питания) на объекте размещены в шкафу контроллера. Установка оборудования в шкаф обеспечивает дополнительно аппаратную защиту от НСД.

Шкаф контроллера установлен на подстанции в ОПУ и подсоединяется к существующему контуру заземления.

Устройства КПР-01М присоединений 10 кВ и 35 кВ установлены в ячейках ЗРУ-10 кВ и ЗРУ-35 кВ, устройство КПР-01М 110 кВ установлено в ОПУ в релейном шкафу. Устройства КПР-01МА установлено в ОПУ в шкафу ТСН.

Устройства КПР-01М подключаются к сети Ethernet с использованием двух интерфейсов Ethernet для организации работы по кольцу с целью повышения отказоустойчивости канала связи и резервирования.

Для подключения сигналов ТС и ТУ к устройствам КПР-01М и к контроллеру МИР КТ-51М предусмотрен кабель марки КВВГнг(А)-LS (требуемого сечения и количества жил); подключение сигналов ТС к контроллеру МИР КТ-51М выполняется через переходные клеммники, установленные в шкафу телемеханики.

В качестве основного канала связи для передачи данных телемеханики на сервер ОИК ЦДП ТОО «Онтустик Жарык Транзит» предусмотрен проектируемый радиорелейный канал связи ПС 110/35/10 кВ «Жетысай» - Жетысайский РЭС - ПС 110/10 кВ «Махталы» - Шардаринский РЭС - ОИК ЦДП ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

В качестве резервного канала связи предусмотрен беспроводной канал цифровой спутниковой связи ASTEL, обеспечивающий высокую скорость передачи данных и доступ к сети Интернет. Оборудование канала спутниковой связи ASTEL установлено в шкафу связи.

Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ)

В соответствии с пунктом 15.5 технических условий №00-00-01-1643 от 11.05.2017 г. предусмотрена установка в ОПУ ПС 110/35/10 кВ настенного шкафа АСКУЭ ООО «Прософт Системы», включающий устройство сбора и передачи данных УСПД «Эком-3000». Подключение многофункциональных счётчиков электроэнергии ЦЭ 6850М АО «Концерн Энергомера» выполнено по интерфейсу RS-485 через разветвители ПР-3. Передача данных в центральный сервер АСКУЭ ТОО «Онтустик Жарык Транзит» предусмотрена по двум независимым каналам – основной канал спутниковый канал, резервный канал через 3G GSM модем.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости, а также смазочные материалы следует хранить в отдельных помещениях и только в закрытом виде в соответствии с ГОСТ 12.1-004-91. Мероприятия по пожарной

безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Основныетребованияпожарнойбезопасностиктерриториистроительнойплощадкисле дующие: - при складировании конструкций (деталей) необходимо соблюдать противопожарные разрывы; - склады для хранения баллонов со сжатыми сжиженным газом должны отвечать требованиям «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»; - вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа нельзя хранить горючие материалы в пределах 10 м; - приэксплуатациистроительныхмашиннастроительнойплощадкенеобходимообеспечитьме стастоянкиспервичнымисредствамипожаротушения, выделить места для курения. Газовые баллоны следует хранить в закрытых, хорошо проветриваемых помещениях, удалённых от жилых и производственных помещений не менее, чем на 20 м. Запрещается в близи этих помещений пользоваться открытым огнём.

Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов, наполненных газом. По окончании работы баллоны с газами должны находиться в специально отведённом для хранения месте, исключающем доступ посторонних лиц. При эксплуатации, хранении и перемещении кислородных баллонов должны быть обеспечены меры против соприкосновения баллонов и рукавов со смазочными материалами, а также одеждой и обтирочными материалом, имеющем следы масел. Руководитель по производству работ должен совместно с работником пожарной охраны определить места установки первичных средств пожаротушения согласно норм комплектации и пожарных щитов немеханизированным инструментом и инвентарём в составе: - огнетушитель порошковый вместимостью 10 л, массой огнетушащего состава 9 кг-1 шт.; - лом - 1 шт.; - ведро - 2 шт.; - ёмкость для хранения воды 0,2 м^3; - лопата штыковая - 1 шт.; - лопата совковая - 1 шт.; - ящик с песком объёмом 1 м^3. Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работа способном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободный обозначены соответствующими знаками. В местах, содержащих горючие и легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнём допускается только в радиусе более 50 м.

Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки и т.д.), ихследуетхранитьвзакрытыхметаллическихконтейнерахвбезопасномместе. На рабочих местах, где используются или приготавливаются мастика, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускается действия с использованием огня или вызывающие искрообразование.

Эти рабочие места должны проветриваться. Электроустановки в таких помещениях (зонах) должны быть во взрывобезопасном исполнении. Кроме того, должны быть приняты меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества. Механизированная разработка грунта на расстояниях ближе 2 под подземных коммуникаций запрещается. В не посредственной близости от коммуникаций грунта зарабатывается только вручную с применением без ударных инструментов.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду:

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 Га г. Жетысай, Мактааральского района, ЮКО» разработан ТОО «КазГранд ЭкоПроект».

Участок под строительство подстанции ПС-110/35/10 кВ расположен на территории проектируемого жилого массива площадью 80 га, находящегося в южной части города Жатысай Жетысайского района Туркестанской области. Для строительства подстанции выделен участок площадью 1,0 га. Территория участка имеет прямоугольную форму, свободна от застройки, инженерных коммуникаций и зелёных насаждений. Участок со всех сторон граничит с незастроенной территорией и представляет собой единую производственную зону, огороженную сетчатым забором. Ближайшая жилая застройка расположена с северной стороны на расстоянии 300 м от территории участка.

Воздействие на атмосферный воздух. Проектируемая подстанция в период эксплуатации не будет являться источником вредных выбросов в атмосферу. Загрязнение воздушного бассейна происходит при производстве строительно-монтажных работ. В период строительства будут выполнены земляные работы, автотранспортные работы, сварочные работы, земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, битумные работы, покрасочные работы. Всего при производстве строительных работ проектом предусмотрено 15 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 2-организованные, 13 - неорганизованные. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться: компрессор с ДВС; котёл битумный; краны на автомобильном ходу, 10 т; экскаватор с ковшом 0,5 м^3; катки дорожные самоходные гладкие, 8т; разгрузка сыпучих стройматериалов; бульдозер 79-96 кВт; краны на гусеничном ходу, до 16 т; автопогрузчики, 5т; тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт; автомобиль бортовой 5т; сварочные работы; аппарат для газовой сварки и резки арматуры; медницкие работы; покрасочные работы. Выбросы носят кратковременный характер.

Результаты расчёта рассеивания, выполненного на программном комплексе «ЭРА» (в.2.5.) показывают, что ожидаемые максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают значение 1ПДК.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства

Таблица №4

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчёте на железо/	0,03185	0,008985
0143	Марганец и его соединения /в пересчёте на марганца (IV) оксид/	0,0016456	0,0010073
0168	Олово оксид /в пересчёте на олово/ (Олово (II) оксид)	0,0000033	0,000000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчёте на свинец/	0,0000075	0,000001125
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,01205508889	0,0062196
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00195832444	0,00101077
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный)	0,00019444444	0,00048
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,00403555556	0,00166
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,025049	0,0076727
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчёте на фтор/	0,0000462	0,00004247
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0000353	0,000019
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,0448	0,09349
0621	Метилбензол	0,0517	0,516
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000000361	0,0000000088
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,01	0,0998
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,00004166667	0,000096
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,02167	0,2163
2752	Уайт-спирит	0,0278	0,008457
2754	Алканы С12-19 /в пересчёте на С/	0,0153	0,006
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3636353	0,081656
	В С Е Г О:	0,61182728361	1,0488975678

Строительные работы не классифицируются согласно санитарной классификации объектов и в соответствии со ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории. Выбросы, определённые на период строительства обоснованы в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов. Разрешение на эмиссии в окружающую среду Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области приложено к заключению.

Воздействие на водные ресурсы. Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется. Вблизи проектируемого объекта поверхностные водные ресурсы отсутствуют, объект не входит в водоохранную зону.

В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды и для питьевых нужд работников, вовлечённых в строительство. Источником технического и хоз-питьевого водоснабжения является привозная вода. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в изолированный накопитель с последующим вывозом на городские очистные сооружения. Производственные сточные воды отсутствуют.

Отходы производства и потребления. Выполнение строительно-монтажных работ сопровождается образованием различных видов отходов. Отходы собираются раздельно по видам и подлежат временному хранению в специально отведённых местах с последующим вывозом по договору специализированными предприятиями на переработку или захоронение. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев и согласно п. 3.1 ст. 288 Экологического кодекса РК не является размещением отходов.

Объем образования и виды отходов в период строительства

Таблица №5

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Способ временного хранения	Способ утилизации, обезвреживание
Твердо-бытовые отходы	зеленый GO060	1,7937	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,0087645	ящик	передается спецпредприятиям по сбору металлолома
Жестяные банки из-под краски	янтарный AD070	0,018934	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию
Ветошь промасленная	зеленый GJ 030	0,00132	контейнер	
Строительный мусор	зеленый GG170	по факту	стройплощадка	

В период эксплуатации подстанции отходы не образуются.

Воздействие на геологическую среду, земельные ресурсы и почву. Намечаемое строительство не приведёт к нарушению земель и сокращению территорий сторонних землепользователей. Изменения состояния и свойств грунтов в результате передачи нагрузок от сооружений, загрязнения грунтов различными веществами от выбросов загрязняющих веществ, при их увлажнении или обезвоживании не прогнозируется. Особенности рельефа, геологического строения участка, гидрогеологических условий, параметров сооружений и характера их размещения на местности при строительстве не позволят активизировать экзогенные геологических процессы (карст, оползни, суффозия и др.). Полезные ископаемые на участке отсутствуют. Непосредственного влияния на недра проектируемый объект не окажет т.к. в

зоне влияния объекта минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия отсутствует.

При строительстве возможными источниками загрязнения почв на прилегающих территориях будут являться выхлопные газы авто- и специальной строительной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора на фоне существующего загрязнения автомобильным транспортом почв будет крайне незначительным и практически неуловимым. После завершения строительства на территории объекта убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство земельного участка. Свободная от застройки территория ПС засыпается гравийно-песчаной смесью. На территории ОРУ для обеспечения обходов дежурного персонала предусматривается устройство пешеходных дорожек с асфальтобетонным покрытием.

Проектными решениями принят комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и деградации земельных ресурсов и почв, к которым относятся: строгое соблюдение границ землеотвода; соблюдение нормативных требований по временному складированию отходов производства и потребления; постоянный технический осмотр и ремонт машин и механизмов, участвующих в строительстве с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву.

Воздействие на растительность и животный мир. Растительность территории бедная, характеризуется преобладанием степных видов трав. Животный мир представлен несколькими видами грызунов (суслики, песчанка, тушканчик) и пресмыкающимися (черепахи, змеи, ящерицы).

Выравнивание поверхности проектной территории предполагает механическое воздействие на растительный покров. При сооружении объектов будет наблюдаться уничтожение растительного покрова. Проведение строительных работ будет сопровождаться скоплением автотранспортной и специальной техники, присутствием производственного и бытового мусора и возможным точечным загрязнением территории горюче-смазочными материалами.

Результаты расчётов, выполненные в предыдущих главах, показывают, что миграция загрязняющих веществ, как через воздух, так и с поверхностными водами не выйдет за пределы территории предприятия. Строительство объекта не должно повредить популяциям редких и эндемичных видов, так как выше упомянутые растения встречаются лишь на пространствах за пределами населённого пункта. Места сосредоточения и пути движения животных в районе предприятия отсутствуют.

Площадка строительства расположена на изначально антропогенно изменённой территории и существенного воздействия на окружающую среду от реализации проектных решений не ожидается.

Шум, возникший в ходе строительных работ, носит временный, локальный характер и не превышает допустимого уровня. В целом, воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам.

Объем данного проекта входят: Строительство ПС 110/35/10 кВ мощностью 6.3 МВА; строительство переключательного пункта; Линии электропередачи 110 кВ одно цепная, длиной 1.839 км. От опоры №133 (ответвлением и заменой существующей опоры)

В соответствии с указанными требованиями для обеспечения нормальных условий труда предусматривается компоновка подстанции, обеспечивающая возможность применения при ремонтах и эксплуатационном обслуживании автокранов и инвентарных устройств малой механизации

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановок и за ею пределам и от импульсных токов ограничителей перенапряжения, и при повреждении изоляции обеспечивается заземляющим устройством подстанции. Для предотвращения проникновения на территорию ПС посторонних лиц подстанция ограждается оградой высотой 2,0 м. Электробезопасность обеспечивается путём применения следующих мероприятий: •надлежащей изоляции; •соответствующих разрывов до токоведущих частей; •заземляющего устройства; •предупредительной сигнализации, надписей и плакатов; •индивидуальных и групповых защитных средств

В проекте разработан маслоуловитель с полезным объёмом 6,0 м^3, что позволяет обеспечить приём масла при аварии от всех маслосодержащих аппаратов, применяемый на подстанции. Маслоуловитель объёмом 6,0 м^3 - 2 круглых ёмкости из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.в.1 состоит из плиты днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком. Рабочая часть состоит из колец диаметром 2000 мм

В соответствии с технологическими требованиями на проектируемой подстанции системы водоснабжения и канализации не предусматриваются, но в виду того, что проектируемая подстанция обслуживается оперативными выездными бригадами, на ПС предусматривается установка туалета.

Обеспечение питьевой водой провозное.

Отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет.

Протокол дозиметрического контроля представлен. СЗЗ объекта 50м

6.6 Организация строительства

Расчёт продолжительности строительства ВЛ 110к В и ПС 110/35/10 кВ проекта «Строительство ВЛ110 кВ и ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 га г. Жетисай, Жетысайского района, ЮКО» выполнен, в соответствии СП РК 1.03.101-2013 «продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I.» стр.102, стр.107. Продолжительность строительства воздушной линии электропередачи ВЛ 110 кВ до 10 км составляет 2.5 мес. Протяжённость линии составляет 1,839 км. В соответствии с п.4.5 Общих положений принимается метод интерполяции, исходя из имеющихся в нормах 10 км с продолжительностью строительства 2.5 мес.

Уменьшение мощности составляет (10-1,839) /10х100 равно 81,61 % Уменьшение нормы продолжительности строительства равно 81,61х0,3 равно 24,48% Продолжительность строительства с учётом интерполяции будет равна: Т равно 2,5х(100-24,48) /100*1,1 равно 2,1 мес. где 1,1-коэф. Часть I, стр. 5 п.4 общие положения. Нормативная продолжительность строительства электрической подстанции напряжением110/35/6-10 кВ с одним или двумя трансформаторами, мощностью каждый до 6300 кВА включительно составляет 7 месяцев таб.(Г.1.1.6) СПР.К 1.03-101-2013 Согласно СП РК 1.03-101-2013 «продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть I. Общие положения, продолжительность комплекса строительства выбирается по наибольшей из объектов комплекса. Общая продолжительность строительства данного объекта составила 7 месяцев, в том числе пусковой комплекс трансформатора 5,5 месяцев и подготовительный период 1,5 мес.

Общая продолжительность строительства объекта принята 7,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,5 месяцев.

6.7 Сметная документация:

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утверждённым приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября

2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счёт государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года, в связи с приказами Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 210-нк от 02.10.2018 г. и № 251-нк от 10.12.2018 г. "Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве и сметным нормам», утверждающим вводящим в действие с 1 января 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, Изменения и дополнения Выпуск 14;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учётом изменений и дополнений выпуск 14;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учётом изменений и дополнений выпуск 14;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 год, 2019 год (17 сборников);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018, 2019 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018. 2019 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2018 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2019 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2018. 2019 год;

укрупнённые сметные нормативы Республики 8.02-04-2018 «Сборники укрупнённых показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (16 сборников);

укрупнённые сметные нормативы Республики Казахстан 8.02-03-2018 «Сборники укрупнённых показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ» (6 сборников);

укрупнённые сметные нормативы Республики Казахстан 8.02-03-2018 «Сборники укрупнённых показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утверждённый заказчиком Государственно учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Жетысайского района» от 26.03.2019 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов 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 (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 расчёта стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учётом изменений и дополнений выпуск 11;

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учётом изменений и дополнений выпуск 11.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2019 года с учётом норм задела объёма инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы протокол №34 от 29 августа 2017 года.

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте "Строительство подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 Га г.Жетысай, Мактааральского района, ЮКО"» составляет 65,00%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесённые в проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 Га г.Жетысай, Мактааральского района, ЮКО» внесены следующие изменения и дополнения:

1) представлен. На листе ГП-1 Общие данные добавлена Ситуационная схема с указанием охранной зоны подстанции;

2) в ПЗ добавлена ситуационная схема и технические показатели;

3) проектируемая подстанция занимает часть отведённого участка. Свободная территория остаётся для перспективного строительства при расширении подстанции;

4) граница участка указана по Госакту №303015016 от 07.06.2018 г.;

5) в экспликацию добавлены позиции ворот и калиток. Добавлены ссылки на чертежи 65-17-АС;

6) добавлена поз. 28 – площадка для одного контейнера ТБО;

7) в общей пояснительной записке проставлены подписи руководителей и ГИП, печать организаций. В общей пояснительной записке согласно п.п. 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011 даны описания объёмно-планировочных и конструктивных решений для каждого сооружения по отдельности. В общей пояснительной записке даны описание антипросадочных, антисейсмических мероприятии;

8) на листе общих данных согласно требованиям п.п.5.2.2 п. 5.2 ГОСТ 21.501-2011 даны описание уровень ответственности сооружения; категорию сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности; степень огнестойкости сооружения; класс конструктивной пожарной опасности здания; класс функциональной пожарной опасности здания; класс пожарной опасности строительных конструкций; расчётный срок службы сооружения. Согласно требованиям п.п.5.2.2 п. 5.2 ГОСТ 21.501-2011- даны указания о мероприятиях по устройству подготовки под фундаменты и об особых условиях производства работ (антипросадочные, сейсмические мероприятия). Даны описания объёмно-планировочных и конструктивных решений;

9) л. АС-4,5 Под фундаментами ФТМ-1, маслоприёмника предусмотрены антипросадочные мероприятия;

10) л. АС-7. ширина отмостки для I -го типа по просадочности принята 1,5 м;

11) л. АС-17. Даны отметки низа опоры типа ОТ-6, ОТ-20, ОТ-24, УО-110-20;

12) л. АС-23. Откорректировано примечание 4;

13) л. АС-24. в бруске Б10 предусмотрены антипросадочные мероприятия;

14) пояснительная записка откорректирована и дополнена согласно требованиям по пункту 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011;

15) текст ПЗ стр.5: номер ТУ откорректирован на ТУ № 00-00-01-1643;

16) задание на проектирование приведено в соответствие с принятыми техническими решениями - исключены п/п 6-10 задания на проектирования;

17) представлено согласование ПСД, на соответствие техническому заданию на проектирование с заказчиком (письмо №265 от 14.03.2019);

18) в ведомости ссылочных документов отражены действующие документы;

19) лист 5 спецификация к плану подстанции откорректирована согласно плана листы 3, 4;

20) трансформатор собственных нужд на 160 кВА – поз.12;

21) лист 6: в условных обозначениях единица измерения мощности прожектора (кВт) откорректирована на (Вт);

22) опросный лист на КТПМ -110/35/10 кВ см. раздел ЭП3 лист 4, лист 6, лист 8 и Приложение 1;

23) в задании заводу- изготовителю откорректированы размеры блочно-модульных ЗРУ-10 и ЗРУ-35 кВ;

24) спецификация по электротехническому оборудованию оформлена по ГОСТ 21.110-2013;

25) в спецификации отразили вес на «Крепёжные изделия»;

26) На портал представлены: основные технические показатели в табличной форме представлены в ПЗ и ПП, планы электроосвещения и систем пожарной сигнализации блочно-модульного здания ОПУ, расчёт выбора компенсирующего устройства реактивной мощности.

27) откорректирована протяжённость сетей ВЛ-110 кВ в пояснительной записке согласно представленного ПП (паспорт проекта);

28) на планах трасс ВЛ-110 кВ на листах 2, 3 отражена марка принятого провода (в начале и конце трассы);

29) откорректирована общая ПЗ: проставлены основные технические показатели по электротехническому разделу в табличной форме;

30) шифр объекта в штампах по всем разделам приведён в соответствие;

31) Передача данных АСКУЭ на центральный сервер АСКУЭ ТОО «Онтустик Жарык Транзит» и АО «KEGOC» осуществляется по FTP протоколу, а передача данных телемеханики на центральный сервер SCADA ТОО «Онтустик Жарык Транзит» и АО «KEGOC» осуществляется по протоколу МЭК 60870-5-104. Данные протоколы являются стандартными и открытыми, совместимость обеспечивается поддерживаемым данные протоколы оборудованием на ТОО «Онтустик Жарык Транзит» и АО «KEGOC»;

32) откорректировано - см. откорректированный лист 2 раздела 65-17-СС-СО;

33) Счётчики электроэнергии, установленные на ПС 110 кВ Жетысай включены в реестр средств изменений ГСИ РК;

34) Данное требование Правил функционирования АСКУЭ №248 от 30.03.2015г. обеспечивается за счёт передачи данных учёта электроэнергии по двум независимым каналам – основной канал спутниковый канал, резервный канал через 3G GSM модем на центральной сервер АСКУЭ ТОО «Онтустик Жарк Транзит», далее по существующим канал связи осуществляется передача данных на центральный сервер АСКУЭ Системного оператора ЕЭС РК АО «KEGOC»;

35) откорректировано. см. откорректированные лист 1.1, 1.2 раздела 65-17- ЭП1-СО И 65-17-17-КЖ;

36) получено письмо согласование с перечнем сигналов телемеханики. см. письмо ТОО «Онтустик Жарык Транзинт» №071696 от 19.06.2018 г.;

37) откорректированы расчёты валовых выбросов и объёма образования отходов;

38) представлен ориентировочный расчёт сумм платы за эмиссии в окружающую среду;

39) заявление об экологических последствиях дополнено соответствующей информацией;

40) перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют

в действующей нормативной базе, утверждённый руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Жетысайского района» от 26 марта 2019 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов;

41) стоимость проектных работ, стоимость экспертизы, принята по расчёту;

42) стоимость материалов и оборудования, принятая по прайс-листам, приведена в соответствие с откорректированными прайс-листами;

43) расценки и объёмы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными по замечаниям рабочими чертежами.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утверждённым приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 165, разработчиком проекта установлен технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

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

Принятые решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативам, требованиям по энергосбережению, санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 Га г. Жетысай, Мактааральского района, ЮКО» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утверждённой приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007 года №204-П. Рабочий проект "Строительство подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80,0 га г. Жетысай Мактааральского района ЮКО соответствует санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утверждённые приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утверждённые приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели проекта

Таблица №6

№ пп	Наименование	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные.	Рекомендуемы к утверждению
1	Общая площадь участка	га	0,2772	0,2772
2	Площадь застройки	$м^2$	432,4	432,4
3	Напряжение электрической сети	кВ	110	110
4	Трансформатор силовой трёхфазный ТМТН - 6300/110/35/10-У1	комп.	1	1
5	Общая протяжённость одно цепной ВЛ-110 кВ	км	1,839	1,839

6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	1043,211 170,026 675,502 197,683	1049,526 179,584 672,149 197,793
7	Продолжительность строительства	месяцев	7,0	7,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 Га г.Жетысай, Мактааральского района, ЮКО»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая площадь участка — 0,2772 га
2. Площадь застройки — 432,4 м^2
3. Напряжение электрической сети — 110 кВ
4. Трансформатор силовой трёхфазный ТМТН - 6300/110/35/10-У1 — 1 комп.
5. Общая протяжённость одно цепной ВЛ-110 кВ — 1,839 км
6. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019 года, — 1049,526 млн. тенге
   в том числе: СМР — 179,584 млн. тенге
   оборудование — 672,149 млн. тенге
   прочие — 197,793 млн. тенге
7. Продолжительность строительства — 7,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Жетысайского района» в соответствии условиями договора №180840026819/190009/00 (6) от 01.02.2019 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.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«ОҚО Мақтаарал ауданының Жетісай қаласында ауданы 80 гааумақта ҚС 110/35/10 кВ қосалқы станцияларын салу»** жұмыс жобасын Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1. Жер телімінің жалпы ауданы — 0,2772 га
2. Құрылыс ауданы — 432,4 м^2
3. Электр жүйелердін кернеу — 110 кВ
4. ТДТН-6300/110/35/10 У1 күш беретін үш фазалы трансформатор — 1 жинақ
5. Бір желілі 110 кВ-ӘЖ жалпы ұзындығы — 1,839 шақырым
6. 2019 жылдағы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны — 1049,526 млн. теңге
   оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары — 179,584 млн. теңге
   құрал-жабдықтар — 672,149 млн. теңге

	өзге шығындар	197,793 млн. теңге
7.	Құрылыстың ұзақтығы	7,0 ай

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 01.02.2019 жылғы №180840026819/190009/00 (6) шарттың талаптарына сәйкес «Жетісай ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ-сі кепілдік етеді.

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

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

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Спатаев И.О.

Заместитель директора

Курбанбаев Е.А.

Начальник производственного отдела

Алибекова С.С.

Эксперт

Исламұлы А.

Эксперт

Смагул А.Т.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

Абдулаева А.Е.

Эксперт

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Айнабаев М.Т.

Эксперт

Сариева Ж.Т.

Ведущий специалист

Номер: KZ68VDD00116621

Акимат Туркестанской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства Жетысайского района" Республика Казахстан, Туркестанская область , Жетисайский район, г.Жетысай, улица М.Ауезова, дом № 12,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 180840026819

Наименование производственного объекта: Строительство подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 Га г.Жетысай, Жетысайского района

Местонахождение производственного объекта:

Туркестанская область , Жетисайский район, г.Жетысай .

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Саметова Гульнара

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 16.04.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,61182728361	1,0488975678
Строительство подстанций ПС 110/35/10 кВ на территории площадью 80 Га г.Жетысай, Жетысайского района	0,61182728361	1,0488975678
в т.ч. по ингредиентам:		
Бенз/а/пирен	0,00000000361	0,0000000088
Бутилацетат	0,01	0,0998
Метилбензол	0,0517	0,516
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0000353	0,000019
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,0448	0,09349
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,0153	0,006
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,3636353	0,081656
Уайт-спирит	0,0278	0,008457
Формальдегид	0,00004166667	0,000096
Пропан-2-он	0,02167	0,2163
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000075	0,000001125
Азота (IV) диоксид	0,01205508889	0,0062196
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000033	0,000000594
Железо (II, III) оксиды	0,03185	0,008985
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0016456	0,0010073
Углерод оксид	0,025049	0,0076727
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0000462	0,00004247
Сера диоксид	0,00403555556	0,00166
Азот (II) оксид	0,00195832444	0,00101077
Углерод	0,00019444444	0,00048
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
2. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду. Суммы платы исчисляются самостоятельно, исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок.
3. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования в орган выдавший экологическое разрешение (п.5 ст.73 Экологического кодекса РК).
4. Согласно заявки природопользователя, начало и окончание периода выбросов для строительных работ - 01.06.2019 год - 31.12.2019 год.