«Түркістан облысы, Кентау қаласы, Шаға а/о, халықаралық әуежайға инженерлік жүйелерін жүргізу» (35-3Н схема бойынша ПС 35/10кВ)**»**
жұмыс жобасы бойынша

19.03.2020 ж. № Фрост-0062/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
"Түркістан" әлеуметтік-кәсіпкерлік корпорациясы"
акционерлік қоғамы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Түркістан бас жоспары" ғылыми - зерттеу жобалау институты"
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан облысы, Кентау қаласы, Шаға а/о, халықаралық әуежайға инженерлік жүйелерін жүргізу» (35-3Н схема бойынша ПС 35/10кВ)» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Фрост KZ» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі мекемесімен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ Фрост-0062/20 от 19.03.2020 г.

по рабочему проекту
«Подведение инженерных сетей к международному аэропорту с/о Шага, г. Кентау, Туркестанская область (ПС 35/10кВ по схеме 35-3Н)**»**

ЗАКАЗЧИК:
Акционерное общество "Социально-предпринимательская корпорация "Туркестан"

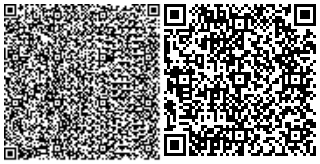
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский проектный институт "Туркестангенплан"

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение на рабочий проект **«Подведение инженерных сетей к международному аэропорту с/о Шага, г. Кентау, Туркестанская область (ПС 35/10кВ по схеме 35-3Н)»** выполнено ТОО «Фрост KZ»

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



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Подведение инженерных сетей к международному аэропорту с/о Шага, г. Кентау, Туркестанская область (ПС 35/10кВ по схеме 35-3Н)».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №Фрост-0048 от 04 марта 2020 года между ТОО «Фрост KZ» и Акционерное общество "Социально-предпринимательская корпорация "Туркестан".

2. ЗАКАЗЧИК: Акционерное общество "Социально-предпринимательская корпорация "Туркестан".

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Научно - исследовательский проектный институт «Туркестангенплан», государственная лицензия №19006672 от 18 марта 2019 года категория II, выданное ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области". Акимат Туркестанской области.

СУБПРОЕТИРОВЩИК: Товарищество №015958 от 17 августа 2004 года категория II Товарищество с ограниченной ответственностью «Южэнергопроект»;

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1. Основание для разработки

задание на проектирование от 27 декабря 2019 года на рабочий проект «Подведение инженерных сетей к международному аэропорту с/о Шага, г. Кентау, Туркестанская область (ПС 35/10кВ по схеме 35-3Н)» утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Кентау №85 от 21 февраля 2020 года на право временно возмездное землепользование земельного участка;

акт выбора земельного участка на строительства от 26 июня 2019 года, утвержденное отделом строительства и градостроительства;

архитектурно-планировочное задание KZ09VUA00070145 от 08.04.2019 года, выданное Отделом архитектуры и градостроительства города Кентау;

отчеты об инженерно-геодезических изысканиях и справка об инженерно-геологических изысканиях, выполненные в 2019 году ТОО «Инженерные изыскания» (государственная лицензия № 002675 от 12 января 2001 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

договор №11/19 от 27 декабря 2019 года между ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Туркестангенплан» и ТОО «Южэнергопроект»;

письма Акционерное общество "Социально-предпринимательская корпорация "Туркестан"

№009-04-13/296 от 26 февраля 2020 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, о сроках начала строительства;

№03-1/384 от 19 марта 2020 года об источнике финансирования.

технические условия ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» №00-00-01-2044 от 03 июля 2019 года на электроснабжение.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том I Альбом 1 Пояснительная записка

Том I Паспорт рабочего проекта. Проект организации строительства.

Том II Альбом 1 Генеральный план

Том II Альбом 2. ЭП1.1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС 35/10 кВ «826 Объект».

Том II Альбом 3. ЭП1.2. Релейная защита и автоматика и вторичные соединения ПС 35/10кВ «826 Объект».

Том II Альбом 4. АС. Архитектурно-планировочные решения ПС 35/10кВ 826 Объект»

Том II Альбом 5. ЭП2.1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС 35/10кВ «Аэропорт».

Том II Альбом 6. ЭП2.2. Релейная защита и автоматика и вторичные соединения ПС 35/10кВ «Аэропорт».

Том II Альбом 7. Кабельное хозяйство ПС 35/10 кВ "Аэропорт".

Том II Альбом 8. Задание заводу на изготовление оборудования на ПС 35/10 кВ "826 Объект" и ПС 35/10 кВ "Аэропорт". Спецификация оборудования.

Том II Альбом 9. Архитектурно-строительные решения на ПС 35/10 кВ "Аэропорт"

Том II Альбом 10. Средства диспетчерского и технологического управления

Раздел 1. СС1. Средства связи.

Раздел 2. ТМ. Телемеханика.

Раздел 3. АСКУЭ. Автоматизированная система

Том II Альбом 11 СД. Сметная документация

Раздел охрана окружающей среды, выполненный в 2020 году ТОО «КазГрандЭкоПроект» (государственная лицензия №01591Р от 15 августа 2013 года, выданное. Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

5.3. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность строительства.

Подведение инженерных сетей к международному аэропорту с/о Шага, г. Кентау, Туркестанская область (ПС 35/10кВ по схеме 35-3Н). Строительство ПС 35/10кВ повысить энергоэффективность, обеспечит бесперебойным электроснабжением и снизить потери в электрических сетях.

5.4. Существующее положение.

ПС 35/10кВ «Аэропорт» согласно правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам относится к объектам II уровня ответственности.

Большая часть нагрузки подключённой ПС 35/10кВ «Аэропорт» имеет постоянный характер и относится к потребителям второй категории по надежности электроснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемое сооружение расположено в в Туркестанской области, северо-восточнее г. Туркестан, в районе населенного пункта Шага. Проектируемая трасса линии электропередач начинается от аэропорта и протягивается до ПС 826 Объект 35/10. Протяжённость трассы составляет 18,7 км.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район - IV-А (СП РК 2.04-01-2017);

годовое количество осадков – незначительное;

средняя температура наружного воздуха:

наиболее холодной пятидневки - минус 20,6 ^{0}С (СП РК 2.04-01-2017);

наиболее холодных суток - минус 24,6 ^{0}С (СП РК 2.04-01-2017);

сейсмичность района - 7 баллов (СП РК 2.03-30-2017);

район по весу снегового покрова - I (S0 = 50 кг /м^2, СП РК 2.04-01-2017);

район по скоростному напору ветра - IV (Wo= 77 кгс/м^2, СП РК 2.04-01-2017);

экологическая характеристика района – зона экологического кризиса. (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992г. с изменениями).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно справки об инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «Инженерные изыскания» в 2019 году, площадка строительства характеризуется следующими данными:

В геоморфологическом отношении площадка подстанции расположена в предгорной аллювиально-пролювиальной предгорной равнине юго-западного склона хребта Каратау.

Рельеф участка ровный. Отметки выработок находятся в пределах: 276,0-323,73 м.

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено 2 (два) инженерно-геологических элементов

первый инженерно-геологический элемент - супесь светло-коричневая, макропористая, твёрдой консистенции, просадочная, мощностью 0,4-2,8 м. Просадка суглинка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности – первый;

второй инженерно-геологический элемент - галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 30% , малой степени водонасыщения, вскрытой мощностью 0,6-2,0 м, γ_{II}=18,33 кН/м^3; φ_{II}=18 ^{0}С; C_{II}=9 кПа; Е=8,5 Мпа.

третий инженерно-геологический элемент - глина зелёного цвета, твёрдой и полутвёрдой консистенции вскрытой мощностью 0,6-2,5м, γ_{II}=18,03 кН/м^3; φ_{II}=14 ^{0}С; C_{II}=0 кПа; Е=8,5 Мпа.

четвертый инженерно-геологический элемент - известняк органогенно-обломочный, очень плотный, прочный, γ_{II}=18,03 кН/м^3; φ_{II}=14 ^{0}С; C_{II}=0 кПа; Е=8,5 Мпа.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты ИГЭ-1(супесь) трассы ЛЭП, до глубины 3,0 м незасолены.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4-- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе для грунтов ИГЭ-1 (супесь) по ГОСТ 10178-85 (192,0 -11160 ,0 мг/экв) от неагрессивной до сильноагрессивной, а для бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 от неагрессивной до сильноагрессивной, содержание 192,0 -11160,0 мг/экв; для ИГЭ-2 (галечниковый грунт) по ГОСТ 10178-85 (792,0-7080,0 мг/экв) слабоагрессивная и сильноагрессивная, для бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная и слабоагрессивная, содержание (792,0-7080,0 мг/экв); для ИГЭ-3 (глина набухающая) по ГОСТ 10178-85 (10200,0-12600,0 мг/экв) сильноагрессивная, а для бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 - сильноагрессивная, содержание (10200,0-12600,0 мг/экв).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 - от неагрессивной до сильноагрессивной, содержание Cl- = 62,2-6801,5 мг/кг (супесь) - неагрессивная и сильноагрессивная, содержание Cl- = 219,3-1794,85 мг/кг (галечниковый грунт) - сильноагрессивная, содержание Cl- = 2805,6-3682,5 мг/кг (глина набухающая).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4-- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе для грунтов ИГЭ-1 (супесь) среднее значение равна SO4-- =3856,0 мг/кг (сильноагрессивная), а на сульфатостойком цементе SO4-- = 3856,0 мг/кг (неагрессивная).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 для ИГЭ-1 (супесь) среднее значение Cl-= 1399,0 мг/кг (сильноагрессивная).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4-- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе для грунтов ИГЭ-2 (галечниковый грунт) среднее значение SO4-- = 3936,0 мг/кг - сильноагрессивная, а на сульфатостойком цементе SO4-- = неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 для ИГЭ-2 (галечниковый грунт) среднее значение Cl-= 1007 мг/кг (сильноагрессивная).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4-- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе для грунтов ИГЭ-3 (глина) - среднее значение равна SO4-- = 11400,0 мг/кг (сильноагрессивная), а на сульфатостойком цементе SO4-- = SO4-- = 11400,0 мг/кг (сильноагрессивная).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 для ИГЭ-3 (глина) среднее значение Cl-= 3444,1 мг/кг (сильноагрессивная).

Подземные воды, на период изысканий (на июль 2019 года) пройденными выработками глубиной 3,0 от поверхности земли не вскрыты.

6.2. Проектные решения

Строительство ПС 35/10кВ предусмотрено для электроснабжения проектируемого международного аэропорта.

Настоящим проектом предусмотрено разработка проекта строительства ПС 35/10кВ питающегося по ВЛ-35кВ от существующей ПС 35/10кВ «826 Объект».

Потребная мощность согласно техническим условиям – 3200 кВт.

6.2.1. Генеральный план

Трансформаторная подстанция 35/10кВ «Аэропорт» будет служить для электроснабжения международного аэропорта расположенного в районе населенного пункта Шага.

Раздел генплана по рабочему проекту: «Подведение инженерных сетей к международному аэропорту» (ПС 35/10кВ по схеме 35-3Н) выполнен в соответствии с требованиями СН РК 3.01-03-2011 «Генеральный планы промышленных предприятий».

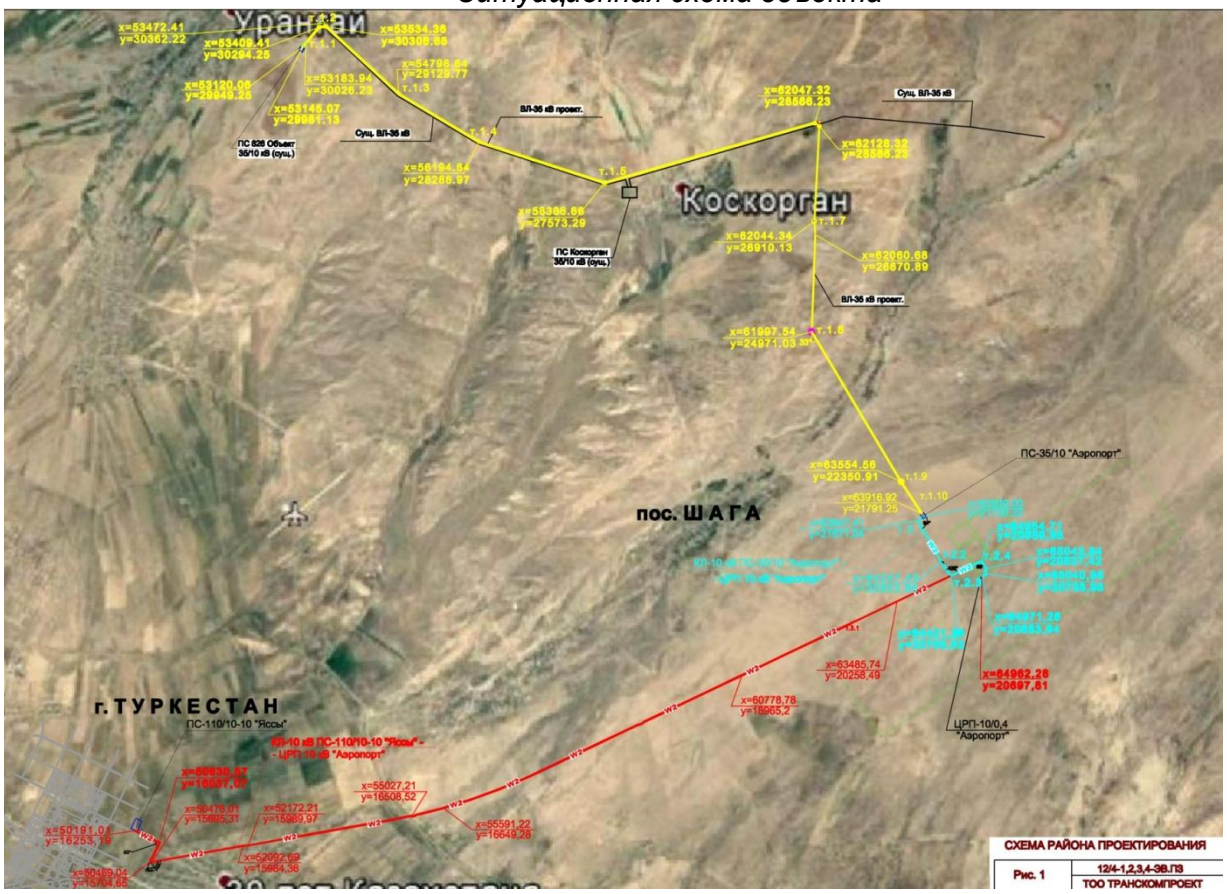
Строительство подстанции проектируется на отдельном участке. Территория участка подстанции площадью 693,0м². Территория участка свободна от застройки и озеленения. На участке подстанции предусматривается: модульное здание, площадка под трансформатор, фундаменты под блоки вводов, выключателей, опорных изоляторов, маслоуловитель, кабельные ж/б лотки, шкаф и ящик с противопожарным инвентарем, надворный туалет для персонала, металлическое ограждение участка.

Благоустройство. В проекте подстанции предусматриваются разворотная площадка на въездах к участку и внутренняя автодорога для обслуживания, - асфальтовое покрытие, высотой 10см. После планировки грунта, территорию подстанции засыпают щебнем, высотой 10см, по периметру участка вдоль ограждения отступают на 1,5м. Бетонное покрытие под блочно-модульное здание для установки ОПУ, высотой 10см. По периметру участка предусмотрено металлическое сетчатое ограждение с воротами и калитками, высотой 2,0м - индивидуальной разработки, смотреть чертежи раздела АС.

Организация рельефа. Земельный участок расположен в Туркестанской области, северо-восточнее г. Туркестан, в районе населенного пункта Шага, на территории

подстанции имеет один въезд на территорию. Территория участка подстанции (33,0х21,0м) площадью 693,0м². Территория участка свободна от застройки и озеленения. Рельеф участка ровный без сильный перепадов.

Ситуационная схема объекта



Показатели генерального плана

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Площадка ПС 35/10кВ «Карьер»		
1	Площадь участка в том числе:	Га	0,069
1.1	Площадь застройки	м^2	184,8
1.2	Площадь покрытия	м^2	68,4
1.3	Площадь прочей территории	м^2	4,6

Показатели по отводу земли

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Под подстанцию (по границе отчуждения)	га	0,069
2	ИТОГО	га	0,069

6.2.2. Технологические решения

Основные технологические решения ПС 35/10кВ «Аэропорт»

В соответствии с заданием на проектирование и тенхическими условиями на проектируемой подстанции предусматривается установка одного силового, трехфазного трансформатора напряжением 35/10 кВ, мощностью 6300 кВ·А, типа ТМН-6300/35/10, с регулированием напряжения под нагрузкой, с изоляцией категории «Б», производства АО «КТЗ».

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

- схема ОРУ 35 кВ принята № 35-3Н «Блок (линия – трансформатор) с одним выключателем».
- на стороне 10 кВ принята схема № 10-1 «Одна одиночная система шин», с оборудованием из 7 ячеек, в том числе:

- 1 ячейка – вводная;
- 1 ячейка – для подключения трансформатора напряжения;
- 4 ячеек – отходящих линий 10кВ к потребителям.
- 1 шкаф ТСН наружной установки с усиленной изоляцией.

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

Подстанция принята блочная модернизированная с применением КТПБ(К)-6300-35/10-13-У1-35-3Н, с изоляцией категории - «Б», с блочно-модульным зданием совмещенным ОПУ и КРУ 10 кВ , со шкафами типа КРУ «Кернеу» по техническим информациям ТИ-010 АО «КТЗ».

В ОРУ 35 кВ устанавливается элегазовый выключатель типа ВГБЭ-35-12,5/630УХЛ1 с приводом ПЭМ-2.

Шкафы КРУ 10 кВ комплектуются вакуумными выключателями типа ВВ-АЕ-10-20/1000.

Простота и компактность конструкций блоков КТПБ(К) 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 отдельностоящего трансформатора собственных нужд напряжением 10/0,4 кВ, мощностью по 40 кВ·А. Шкаф СН состоит из шкафа ввода, шкафа распределения. Схема СН переменного тока 380/220 В приведена на чертеже 19.51.0011.20/ЭП2.1, л7.

Оперативный ток на ПС – постоянный 220 В, от аппарата управления оперативным током типа ШУОТ-2404 в комплекте с аккумуляторной батареей емкостью 50 А.час.

Распределение нагрузок постоянного тока 220В выполнено от встроенного в ШУОТ -2404 распределительного шкафа.

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

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

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

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

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

Заземляющее устройство ПС выполнен в виде прямоугольной сетки из круглой стали диаметром 16 мм и соответствует условиям термической стойкости и коррозионной устойчивости.

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

Дополнительная освещенность осуществляется с помощью переносных электрических ламп.

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

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

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

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

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

Основные технологические решения ПС 35/10кВ «826 Объект»

В соответствии с заданием на проектирование и тенхическими условиями на существующей подстанции предусматривается расширение, путем установки линейной ячейки 35кВ для присоединения проектируемой линии ВЛ 35кВ к ПС 35/10кВ «826 Объектт», производства АО «КТЗ».

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

Главная схема электрических соединений ПС с учетом расширения приведена на чертеже 19.51.0011.20/ЭП1.1 лист 5.

В ОРУ 35 кВ устанавливается следующее оборудование:

- Блоки опорных изоляторов с изоляторами ИОС-35-500;
- Разъеденитель 35 кВ с 2-мя заземляющими ножами с приводом РДЗ.2-35/1000НУХЛ1;
- Ограничители перенапряжения ОПН-П/KZ-35/40,5/10/550 УХЛ1;
- Выключатель элегазовый на 35кВ ВГБЭ-35-12,5/630УХЛ1 с приводом ПЭМ-2;
- Трансформаторы тока на 35кВ ТОЛ-35/0,5-50/5 УХЛ1;
- Трансформатор напряжения 35кВ ЗНОМ-35;
- Разъеденитель 35кВ с 1-м заземляющим ножом с приводом РДЗ3.1-35/1000НУХЛ1;
- ОПУ в блочно-модульном здании 4,5х2,5;
- кабельные лотки

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

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

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

Компоновочные и конструктивные решения представлены на чертежах 19.51.0011.20/ЭП1.1, листы 6 и 7.

Напряжение потребителей собственных нужд ПС – 380/220В, переменного тока. Обеспечение подстанции источником переменного тока предусматривается от существующего шкафа СН 10/0,4.

Оперативный ток на ПС – постоянный 220 В.

Для обеспечения оперативным питанием цепей защиты и автоматики, предусмотрена установка шкафа управления оперативным током типа ШОТ-01. Конструктивно шкаф ШОТ, с емкостью АБ не более 30 А*ч, представляет собой сборную металлическую конструкцию шкафного типа, состоящую из двух отсеков, разделенных горизонтальной перегородкой: зарядно-распределительного и аккумуляторного. Оболочка шкафа выполнена в напольном исполнении. Конструктивно изделие обеспечивает свободный доступ к элементам управления, а также удобство монтажа и демонтажа. В верхнем отсеке смонтированы два выпрямительных модуля, устройства контроля, управления и распределения постоянного оперативного тока, в нижнем – аккумуляторная батарея. Верхняя дверь шкафа выполняет функцию лицевой панели, на ней располагаются контрольно-измерительная, светосигнальная и коммутационная аппаратура. Ввод и вывод питающих и отходящих линий ШОТ производится через гермовводы, расположенные снизу (сверху) шкафа.

В шкафу оперативного тока ШОТ устанавливаются герметизированные свинцовокислотные аккумуляторные батареи с рекомбинацией газа различных типов в зависимости от емкости и срока службы. Устанавливаемые в шкафу ШОТ батареи являются необслуживаемыми на протяжении всего срока эксплуатации, имеют ударопрочный корпус, изготовленный из пластмассы ABS и предохранительный клапан для управляемого выброса газа, оборудованный встроенным пламегасителем.

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

Все проектируемое оборудование на ПС присоединяется к проектируемому заземляющему устройству, рассчитанному по допустимому сопротивлению растекания с присоединением к существующему контору заземления.

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

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

Заземляющее устройство ПС выполняется в виде прямоугольной сетки из круглой стали диаметром 16 мм и соответствует условиям термической стойкости и коррозионной устойчивости.

Заземляющее устройство ПС представлено на чертеже 19.51.0011.20/ЭП1.1 , л.12.

Для наружного освещения ПС предусматривается отдельно стоящая прожекторная мачта типа ПМЖ-19,3, на которой размещены 3 светильника мощностью 1000 Вт. Конструкция осветительной установки обеспечивает обслуживание светильников на площадке мачты.

Дополнительная освещенность осуществляется с помощью переносных электрических ламп.

Релейная защита и автоматика на ПС 35/10кВ «Аэропорт»

В проекте разработаны принципиальные электрические схемы защиты, управления, автоматики, сигнализации и блокировки трансформатора Т1, а так же присоединений ОРУ-35кВ. Для реализации релейной защиты и автоматики силового трансформатора, а также мнемосхемы подстанции в помещении ОПУ предусмотрена установка шкафа релейной защиты и автоматики трансформатора (АО «КТЗ»), обеспечивающего выполнение следующих функций: защиты двухобмоточного силового трансформатора

(основной и резервной); управления выключателем 35кВ, управления и защиты трансформаторного ввода 35кВ. Для дифференциальной защиты силового трансформатора используется микропроцессорное устройство типа «Micom P632». Для резервной защиты силового трансформатора использован микропроцессорное устройство типа «Micom P139».

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

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

- шкаф подзарядного устройства полупроводникового (ПЗУ), состоящий из двух управляемых тиристорных выпрямителей (ПЗУ1 и ПЗУ2) с двумя микропроцессорными системами контроля и управления, осуществляющих питание нагрузки выпрямленным стабилизированным напряжением, а также заряд и подзаряд аккумуляторной батареи;
- шкаф аккумуляторный с комплектом аккумуляторных батарей, осуществляющих снижения пульсаций выпрямленного напряжения, компенсацию энергопотребления при пиковых нагрузках, превышающих мощность ПЗУ и в случае перерывов в электроснабжении, обеспечение нагрузки электроэнергией.

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

В КРУ в шкафах ввода, отходящих линий используются микропроцессорные терминалы Р 123, а в шкафу трансформатора напряжения микропроцессорный терминал Р 922 фирмы AREVA.

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

Для учета электрической энергии на вводе 35кВ, на вводе 10 кВ и отходящих линиях 10кВ используются счетчики электрической энергии типа ЦЭ6850М, «Энергомера».

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

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

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

– отключение и включение разъединителем токов нагрузки.

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

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

Релейная защита и автоматика на ПС 35/10кВ «826 Объект»

В проекте разработаны принципиальные электрические схемы защиты, управления, автоматики релейной защиты линии 35 кВ. Для реализации релейной защиты линии 35

кВ, в помещении ОПУ предусмотрена установка шкафа релейной защиты и учета 35 кВ, завода-производителя «АО «КТЗ», обеспечивающего выполнение следующих функций:

защиты линии 35 кВ и управления выключателем 35кВ. В качестве защиты используется микропроцессорное устройство типа «Micom P123». Предусморены следующие защиты:

- максимальная токовая отсечка, максимальная токовая защита, защита от минимального напряжения, АПВ.

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Строительные решения на ПС 35/10кВ «Аэропорт» и ПС 35/10кВ «826 Объект» разработаны в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»; СНиП РК 2.04-01-2001* «Строительная климатология»; СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»; СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования»; СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»; СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»; СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»; СНиП РК 5.01.01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Проектом предусматривается установка нового оборудования в следующем составе:

на ПС 35/10кВ «Аэропорт»

- фундамент под силовой трансформатор ТМН 6300/35/10кВ;
- фундамент под ЗРУ-10кВ совмещенной с ОПУ;
- фундамент под портал с молниеотводом;
- фундамент под молниеотвод;
- фундамент под блок выключателя;
- фундамент под блок опорных изоляторов;
- фундамент под шкаф ТСН;
- маслоуловитель вместимостью 9 м^3;
- ограждение подстанции из металлических панелей;
- уборная на одно очко;
- аварийный маслоотвод и канализационный колодцы;
- кабельные лотки.

на ПС 35/10кВ «826 Объект»

- фундамент под блок приема ввода и разъединителя;
- фундамент под блок отходящей линии;
- фундамент под блок опорных изоляторов;
- фундамент под ОПУ;
- фундамент под прожекторную мачту;
- кабельные лотки.

Все опорные конструкции кроме конструкции портала, прожекторной мачты и конструкции под силовой трансформатор ТМН 6300/35/10кВ устанавливаются на лежни типа ЛЖ.

Опорная конструкция под оборудование представляет лежни типа ЛЖ устанавливаемые на подушку из щебня. Верх лежней обвязан между собой швеллером с необходимыми отверстиями для крепления оборудования.

Для прокладки кабеля по территории ОРУ используются проектируемые и существующие железобетонные кабельные лотки.

За относительную отметку 0,000 принят уровень планировки земли в месте установки конструкций и оборудования.

Отметки высот строительных конструкций и размеры по осям между существующими стойками необходимо уточнить по месту.

Боковые поверхности железобетонных стоек, выступающие над поверхностью земли, окрасить цементным молоком на основе белого цемента.

Стойки СВ устанавливать в сверленый котлован на подушку из щебня толщиной 300мм. Стойки СВ3а и СВ3е устанавливать в сверленый котлован на подушку из щебня толщиной 300мм. Пазухи между стойкой и стенками котлована заполнить песчанно-гравийной смесью. Котлован сверлить на 300мм ниже подошвы стойки и предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.

Все бетонные конструкции выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94. Марка бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Поверхность фундаментов соприкасающуюся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза. При обнаружении в основании зон с нарушенной структурой грунта, производить зачистку до грунта естественной структуры с последующей забуткой крупнозернистым песком с послойным уплотнением до плотности U=1.68г/см2.

Материал стальных конструкций - сталь марки С235 по ГОСТ 27772-88, кроме оговоренных.

Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75*. Высоту швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Металлические элементы должны быть огрунтованы двумя слоями грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 с последующей окраской эмалью ПФ115 по ГОСТ 6465-76 за два раза. Общая толщина покрытия, включая грунтовку, не менее 55мкм. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

Электроснабжение объектов ПС 35/10кВ «Аэропорт» и ПС 35/10кВ «826 Объект» предусмотрено на основании: задания на проектирование и в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»; ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»; РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей»; СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

Настоящая часть проекта выполнена в соответствии с техническими условиями № 00-00-01-2044 от 03.06.2019 г., выданными ТОО "Онтустик Жарык Транзит" для строительства трансформаторной подстанции 35/10кВ "Аэропорт" и ПС 35/10кВ "826 Объект" в районе п. Шага в части коммерческого учета электроэнергии.

Проектируемые подстанции 35/10 кВ "Аэропорт" и 35/10кВ "826 Объект" находится в оперативном управлении диспетчера ТОО "ОЖТ" и в ведении диспетчера Туркестанских ЭС.

Система имеет трехуровневую иерархическую структуру и включает в себя:

- на первом уровне - счетчики электрической энергии ЦЭ6850М, устройства измерительные многофункциональные МИР КПР-01МА, измерительные преобразоватили;
- на втором уровне - УСПД (ЭКОМ 3000), контроллер и каналообраующее оборудование связи;

- на третьем уровне - существующие серверы сбора информации автоматизированные системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) и оперативно информационные комплексы (ОИК), каналообразующее оборудование связи, автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативно-технического персонала.

Система обеспечения единого времени формируется на всех уровнях иерархии.

Для организации цифровых потоков 16E1+Ethernet 100Mbps с ПС 35/10 кВ "Аэропорт" и ПС 35/10кВ "826 Объект" , проектом предусматривается строительство цифровой радио релейной линии (ЦРРЛ), с установкой оборудования ЦРРЛ в диспетчерском пункте Туркестанских ЭС.

В качестве резервного канала на ПС "Аэропорт" (Туркестанский район) предусматривается спутниковый терминал для передачи данных в Туркестанские ЭС.

Монтаж кабельной продукции выполнять в соответствии со схемой соединений внешних проводок.

Монтаж оборудования выполнять в соответствии с требованиями заводов изготовителей.

Заземление оборудования - согласно ПУЭ (глава 7).

Для учета активной и реактивной электроэнергии используются трехфазные, многотарифные счетчики электрической энергии типа ЦЭ6850М, производства "Энергомера".

Подключение измерительных цепей напряжения и тока счетчиков осуществить согласно руководству на счетчики, применяя специальные испытательные коробки и клеммные соединители, устанавливаемые в непосредственной близости от счетчиков, обеспечивая возможность их пломбировки. После подключения счетчиков необходимо проверить правильность подключения измерительных цепей путем снятия векторных диаграмм тока и напряжения и оформить паспорты-протоколы измерительных комплексов на каждую точку коммерческого учета электроэнергии.

НКУ "ЭКОМ-3000" размещается в отдельном шкафу контроллера (шкафу АСКУЭ), обеспечивающим возможность пломбировки. Дополнительно в шкафу устанавливается источник бесперебойного питания. Для передачи информации от счетчиков к шкафу АСКУЭ используется интерфейс RS-485. Счетчики подключаются к шлейфу RS-485 с использованием разветвителей интерфейса ПР-3.

При отсутствии напряжения во всех трех фазах питание электросчетчиков осуществляется от цепей резервного питания. Для этого предусматривается подключение цепей 220 В резервного питания электросчетчиков.

Аппаратура должна быть тщательно заземлена, что обеспечивает нормальную работу аппаратуры и безопасность обслуживающего персонала.

Система мониторинга и управления SCADA

Средства связи.

Согласно "Руководящим указаниям по выбору объемов информации, проектирования систем сбора и передачи информации в энергосистемах" для подстанции 35/10 кВ "Аэропорт" и ПС 35/10 кВ "826 Объект" предусматриваются:

- основной и резервный каналы диспетчерской связи подстанции с оперативным персоналом диспетчерского пункта;
- телеинформация о состоянии коммутационного оборудования 35 кВ и 10 кВ (телесигнализация, аварийно-предупредительная телесигнализация, телеизмерение текущих значений параметров, телеуправление);
- учет потребления активной и реактивной электрической энергии.

Диспетчерско-технологическая связь и оперативное управление ПС 35/10 кВ "826 Объект" с диспетчером Кентауских ЭС осуществляется по двум каналам связи:

Основной канал: С помощью передачи связи на GSM оборудовании типа 3G роутер TELEOFIS RTU968 V2 в ДП "Кентауских ЭС" осуществляется голосовая передача и передача данных телемеханики. Для приема сигналов GSM-роутера устанавлен

коммутатор Cisco SPS208G. Оборудование устанавлен внутри телекоммуникационного шкафа внутри проектируемого блочно-модульного здания.

Резервный канал: Спутниковый канал связи предусмотрен на платформе SkyEdge II на стороне существующей ПС "826 Объект" и в ДП "Кентауские ЭС". Спутниковый абонентский терминал на ПС "826 Объект" и в ДП "Кентауские ЭС" устанавливается в телекоммуникационных шкафах связи. Спутниковые антенны устанавливаются на мачтах соответствующих потребителей.

Диспетчерско-технологическая связь и оперативное управление ПС 35/10 кВ "Аэропорт" с диспетчером Кентауских ЭС осуществляется по двум каналам связи:

Основной канал: С помощью радиорелейной линии связи ПС "Аэропорт"-"Туркестанский РЭС"- ДП "Кентауских ЭС", организованная на платформе продукции NEC на оборудовании Nec IPASOLINK. По данному каналу осуществляется голосовая передача, передача данных телемеханики, а также передача данных АСКУЭ. Внутренние блоки IDU на ПС "Аэропорт", в "Туркестанском РЭС" и в ДП "Кентауские ЭС" устанавливается внутри телекоммуникационных шкафов связи. Внешний модуль ODU радиорелейной станции-приемопередающий модуль станции, а также антенны устанавливаются на мачтах соответствующих объектов.

Резервный канал: Спутниковый канал связи предусматривается на платформе SkyEdge II на стороне проектируемой ПС "Аэропорт" и в ДП "Кентауские ЭС". По данному каналу осуществляется голосовая передача, передача данных телемеханики. Спутниковый абонентский терминал на ПС "826 Объект" и в ДП "Кентауские ЭС" устанавливается в телекоммуникационных шкафах связи. Спутниковые антенны устанавливаются на мачтах соответствующих потребителей. Дополнительный голосовой канал связи организован по радиоканалу на радиостанции типа MOTOROLA DM1400 (136-174 МГц). Предусмотрена резервное питание (аккамуляторная батарея)

Согласно Технических Условий передача данных АСКУЭ должна осуществляться в Туркестанский РЭС. В проекте предусматривается передача данных по двум каналам связи:

Основной канал: С помощью радиорелейного оборудования по системе (1+0) с ПС "Аэропорт"-"Туркестанский РЭС" организованная на платформе продукции NEC на оборудовании Nec IPASOLINK.

Резервный канал: Передача данных АСКУЭ на GSM оборудовании типа 3G роутер TELEOFIS RTU968 V2 в "Туркестанский РЭС". Оборудование на проектируемой ПС "Аэропорт" и в Туркестанском РЭС устанавливается внутри телекоммуникационных шкафов внутри проектируемого блочно-модульного здания и в комнате связи "Туркестанских РЭС".

В проекте на существующей ПС "826 Объект, проектируемой ПС "Аэропорт", в "Туркестанском РЭС", в "Кентауских ЭС" предусмотрены ИБП типа APS с разными мощностями - 250ВА, 500 ВА, 750ВА, 2000 ВА с аккумуляторными батареями на 2 часа работы, при соответствующих нагрузках. Электропитание проектируемого оборудования ЦРРЛ выполнено от выпрямителя с АКБ. Питание 220В для выпрямителя 220/48В и UPS-ов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В с существующих и проектируемых шкафов собстенных нужд и ЩАВ-220 В.

Аппаратура СДТУ должна быть тщательно заземлена, что обеспечивает нормальную работу аппаратуры и безопасность обслуживающего персонала.

Телемеханика.

Подстанция 35/10 кВ "Аэропорт" находится в оперативном управлении диспетчера ТОО "ОЖТ" и в ведении диспетчера Кентауских ЭС.

Согласно "Руководящим указаниям по выбору объемов информации, проектирования систем сбора и передачи информации в энергосистемах" для подстанции 35/10 кВ "Аэропорт" предусматриваются:

- основной и резервный телефонные каналы диспетчерской связи подстанции с оперативным персоналом диспетчерского пункта;

- телеинформация о состоянии коммутационного оборудования 110 кВ и 6 кВ (телесигнализация, аварийно-предупредительная телесигнализация, телеизмерение текущих значений параметров);

Диспетчерско-технологическая связь и оперативное управление ПС 35/10 кВ "826 Объект" с диспетчером Кентауских ЭС осуществляется по двум каналам связи:

Основной канал: С помощью передачи связи на GSM оборудовании типа 3G роутер TELEOFIS RTU968 V2 в ДП "Кентауских ЭС" осуществляется передача данных телемеханики.

Резервный канал: Спутниковый канал связи предусматривается на платформе SkyEdge II на стороне существующей ПС "826 Объект" и в ДП "Кентауские ЭС". Спутниковый абонентский терминал на ПС "826 Объект" и в ДП "Кентауские ЭС" устанавливается в телекоммуникационных шкафах связи. Спутниковые антенны устанавливаются на мачтах соответствующих потребителей.

Диспетчерско-технологическая связь и оперативное управление ПС 35/10 кВ "Аэропорт" с диспетчером Кентауских ЭС осуществляется по двум каналам связи:

Основной канал: С помощью радиорелейной линии связи ПС "Аэропорт"- "Туркестанский РЭС"- ДП "Кентауских ЭС", организованная на платформе продукции NEC на оборудовании Nec IPASOLINK. По данному каналу осуществляется передача данных телемеханики

Резервный канал: Спутниковый канал связи предусматривается на платформе SkyEdge II на стороне проектируемой ПС "Аэропорт" и в ДП "Кентауские ЭС". По данному каналу осуществляется передача данных телемеханики.

Для передачи объема телеинформации с подстанций 35/10 кВ «Аэропорт» диспетчеру ТОО «ОЖТ» проектом предусматривается устройство телемеханики «МИР КТ-51М», которое устанавливается в комнате связи подстанции и осуществляет функции сбора, накопления и передачи на диспетчерский пункт (в настоящем проекте) данных телесигнализации (ТС) и текущих телеизмерений (ТИТ), телеуправление

Для измерения U, I, P, Q, S, F, cosφ на вводе 35 кВ и стороне 10 кВ предусматриваются измерительные многофункциональные устройства МИР КПР-01М-А. Данные устройства подключаются по шине интерфейса RS-485 экранированным кабелем КИПЭВ -2х2х0,62.

Телесигнализация положения коммутационного оборудования, аварийно-предупредительная сигнализация осуществляется посредством подключения контрольных кабелей к контроллеру телемеханики к клеммнику ТС по типу «сухой контакт».

Для телесигнализации, содержащей информацию о положении выключателей 35 и 10 кВ и состоянии защит используются микропроцессорные терминалы Micom.

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

Категория уровня ответственности объекта строительства согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 апреля 2015 года № 10666) – объект относиться к объекту II уровня ответственности.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво и пожаробезопасности

Противопожарные мероприятия приняты согласно требованиям ПУЭ РК:

На подстанциях предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

–главная схема электрических соединений, схемы собственных нужд и оперативного тока, управление оборудованием и компоновка оборудования выполнены таким образом, что при возникновении пожара в кабельном хозяйстве или вне его исключается одновременная потеря резервирующих присоединений;

–трассы кабельных лотков на открытой части подстанции предусматриваются таким образом, чтобы исключить прокладку в одном канале присоединений разных напряжений и тем самым избежать, в случае возникновения пожара в отдельной кабельной магистрали отключения присоединений различных функциональных групп потребителей;

–для прохода кабелей через строительные конструкции в последних предусмотрены отрезки стальных или асбоцементных труб. После прокладки кабелей все отверстия должны быть заделаны огнезащитным составом с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций, но не менее 0,75 часа. В качестве огнезащитного состава может быть использован цементно-песчаный раствор (марка цемента не выше 200 и соотношение цемента и песка 1:10).

–применены элегазовые выключатели 35 кВ и вакуумные выключатели 10 кВ ;

–применены силовые и контрольные кабели с изоляцией и оболочкой не поддерживающей горение.

–сечение проводов АС выдерживает нагрузки на обрыв от стенки гололеда, ветра;

–выполнено заземление оборудования 35 кВ.

Строительство участков вблизи действующих, находящихся под напряжением, воздушных линий электропередачи, выполняется с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов под действующей линией электропередач и рядом с действующими электроустановками, находящейся под напряжением, предусмотрены мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов. Категорически запрещена работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ и электроустановок без их отключения и надлежащего заземления.

В местах близкого прохождения других инженерных коммуникаций, в особенности газопроводов, электромонтажные работы по сооружению воздушных линий производится под контролем представителей соответствующих инженерных поселка и с особой осторожностью.

Пожарная безопасность проектируемой ПС обеспечивается несгораемых конструкций и материалов, автоматическим отключением при появлении токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами различных фаз.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током металлические элементы 35 кВ заземлены в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

Заземлению подлежат все оборудование 35 кВ.

Защитное заземление и зануление

Заземление оборудования 35 кВ выполнено, согласно ПУЭ РК.

С целью уравнивания потенциалов в помещениях и наружных установках, в которых применяется заземление или зануление, все строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования, воздуховоды вентиляционных систем присоединены к сети заземления и зануления.

Сопротивление заземлителя должно быть не более 0,5 Ом.

Согласно СНиП РК 4.04.10-2002, в помещениях РУ выполнена главная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к искусственному заземлителю;
- металлический каркас здания;
- металлические части систем вентиляции и кондиционирования;
- заземляющий проводник функционального заземления.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполнено при помощи главной заземляющей шины с использованием сторонних проводящих частей (каркаса здания).

Изолированные проводники уравнивания потенциалов имеют изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами. Голые проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям обозначены желто-зелеными полосами, выполненными краской или клейкой двухцветной лентой.

Молниезащита зданий, сооружений и наружных сетей выполнена в соответствии с действующими нормами и стандартами РК.

Защита от прямых ударов молнии осуществляется:

- существующими молниеотводами, установленными на прожекторных мачтах;
- использованием в качестве молниеприемника металлической кровли;
- присоединением металлических корпусов к заземлителю;
- для защиты от вторичных проявлений молнии;
- металлические корпуса всего оборудования и аппаратов должны быть присоединены к заземляющему устройству.

Настоящим проектом на территории реконструируемой территории предусмотрен контур заземления, выполненный в соответствии с действующими нормами и стандартами РК.

В целях выравнивания электрического потенциала и обеспечения присоединения электрооборудования к заземлителю на территории ПС прокладываются продольные и поперечные горизонтальные заземлители и объединяются между собой в заземляющий контур.

Горизонтальные заземлители должны быть проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли и на расстоянии 0,8-1,0 м от фундаментов. Полоса укладывается на ребро. Контур заземления выполнен из стальной полосы горячего цинкования сечением 4х40 мм2. Металлические части фундаментов необходимо соединить с заземляющим устройством стальной полосой горячего цинкования сечением 4х40 мм2.

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусматривается электрооборудование, выпускаемые заводами РК, в соответствии с действующими ГОСТ и нормативами; применение современных типов проводов АС, рубильников и линейной арматуры, что обеспечивает минимум потерь электроэнергии в сетях 35кВ.

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

ПС 35 кВ предназначены для передачи электроэнергии. Этот технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в атмосферу.

Использование современных типов проводов АС и комплектных трансформаторных подстанций, обеспечивает максимальное качество электроэнергии при минимальных сечениях проводов и минимальных расчётных мощностях ПС.

Организован учёт и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Обеспечена безопасность здоровья человека и охраны окружающей среды при транспортировке электрооборудования, исключена возможность человеческих жертв, максимально сохранены зелёные насаждения.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду.

Проект оценки воздействия на окружающую среду разработан в соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК, требованиями государственных норм, правил, стандартов, технических условий и исходных данных заказчика, и согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации» (утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п).

Атмосферный воздух

Период строительства

Согласно проведенных расчетов, в процессе строительно-монтажных работ данного объекта, на площадке будут задействованы 15 источников загрязнения воздушного бассейна, 2 из которых являются организованными и 13 неорганизованными источниками.

Организованные:

№0001, Компрессор с ДВС;

№0002, Котел битумный;

Неорганизованные:

№6001, Кран на автомобильном ходу 10 т;

№6002, Экскаватор с ковшом 0,5м3;

№6003, Катки дорожные самоходные гладкие 8 т;

№6004, Разгрузки сыпучих стройматериалов;

№6005, Бульдозер 79-96 кВт;

№6006, Краны на гусеничном ходу, до 16 т;

№6007, Автопогрузчики, 5 т;

№6008, Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт;

№6009, Автомобиль бортовой, 5 т;

№6010, Сварочный работы;

№6011, Медницкие работы;

№6012, Аппарат для газовой сварки и резки;

№6013, Покрасочные работы;

ИЗА в период строительных работ несут временный характер.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		на 2020 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Площадка строительства	0001			0.002288889	0.005504	0.002288889	0.005504	2020
	0002			0.00102	0.000257	0.00102	0.000257	2020
Всего:				0.003308889	0.005761	0.003308889	0.005761	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Площадка строительства	0001			0.000371944	0.0008944	0.000371944	0.0008944	2020
	0002			0.000166	0.0000418	0.000166	0.0000418	2020

Всего:				0.000537944	0.0009362	0.000537944	0.0009362	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Площадка строительства	0001			0.000194444	0.00048	0.000194444	0.00048	2020
Всего:				0.000194444	0.00048	0.000194444	0.00048	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Площадка строительства	0001			0.000305556	0.00072	0.000305556	0.00072	2020
	0002			0.00373	0.00094	0.00373	0.00094	2020
Всего:				0.004035556	0.00166	0.004035556	0.00166	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Площадка строительства	0001			0.002	0.0048	0.002	0.0048	2020
	0002			0.00883	0.002224	0.00883	0.002224	2020
Всего:				0.01083	0.007024	0.01083	0.007024	2020
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Площадка строительства	0001			3.611111e-9	8.8e-9	3.611111e-9	8.8e-9	2020
Всего:				3.611111e-9	8.8e-9	3.611111e-9	8.8e-9	2020
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Площадка строительства	0001			0.000041667	0.000096	0.000041667	0.000096	2020
Всего:				0.000041667	0.000096	0.000041667	0.000096	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Площадка строительства	0001			0.001	0.0024	0.001	0.0024	2020
	0002			0.0143	0.0036	0.0143	0.0036	2020
Всего:				0.0153	0.006	0.0153	0.006	2020
Итого по организованным:				0.034248504	0.0219572088	0.034248504	0.0219572088	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Площадка строительства	6010			0.0116	0.008402	0.0116	0.008402	2020
	6012			0.02025	0.000583	0.02025	0.000583	2020
Всего:				0.03185	0.008985	0.03185	0.008985	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Площадка строительства	6010			0.00134	0.0009985	0.00134	0.0009985	2020
	6012			0.0003056	0.0000088	0.0003056	0.0000088	2020
Всего:				0.0016456	0.0010073	0.0016456	0.0010073	2020
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Площадка строительства	6011			0.0000033	0.000000594	0.0000033	0.000000594	2020
Всего:				0.0000033	0.000000594	0.0000033	0.000000594	2020
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Площадка строительства	6011			0.0000075	0.000001125	0.0000075	0.000001125	2020
Всего:				0.0000075	0.000001125	0.0000075	0.000001125	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Площадка строительства	6010			0.0000762	0.000041	0.0000762	0.000041	2020
	6012			0.00867	0.0004176	0.00867	0.0004176	2020
Всего:				0.0087462	0.0004586	0.0087462	0.0004586	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Площадка строительства	6010			0.00001238	0.00000667	0.00001238	0.00000667	2020
	6012			0.001408	0.0000679	0.001408	0.0000679	2020
Всего:				0.00142038	0.00007457	0.00142038	0.00007457	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Площадка строительства	6010			0.000469	0.0002527	0.000469	0.0002527	2020
	6012			0.01375	0.000396	0.01375	0.000396	2020
Всего:				0.014219	0.0006487	0.014219	0.0006487	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Площадка строительства	6010			0.0000462	0.00004247	0.0000462	0.00004247	2020
Всего:				0.0000462	0.00004247	0.0000462	0.00004247	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Площадка строительства	6010			0.0000353	0.000019	0.0000353	0.000019	2020

Всего:				0.0000353	0.000019	0.0000353	0.000019	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Площадка строительства	6013			0.0448	0.09349	0.0448	0.09349	2020
Всего:				0.0448	0.09349	0.0448	0.09349	2020
(0621) Метилбензол (349)								
Площадка строительства	6013			0.0517	0.516	0.0517	0.516	2020
Всего:				0.0517	0.516	0.0517	0.516	2020
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Площадка строительства	6013			0.01	0.0998	0.01	0.0998	2020
Всего:				0.01	0.0998	0.01	0.0998	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Площадка строительства	6013			0.02167	0.2163	0.02167	0.2163	2020
Всего:				0.02167	0.2163	0.02167	0.2163	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Площадка строительства	6013			0.0278	0.008457	0.0278	0.008457	2020
Всего:				0.0278	0.008457	0.0278	0.008457	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Площадка строительства	6002			0.0336	0.002587	0.0336	0.002587	2020
	6004			0.08	0.02415	0.08	0.02415	2020
	6005			0.25	0.0549	0.25	0.0549	2020
	6010			0.0000353	0.000019	0.0000353	0.000019	2020
Всего:				0.3636353	0.081656	0.3636353	0.081656	2020
Итого по неорганизованным:				0.57757878	1.026940359	0.57757878	1.026940359	
Всего по предприятию:				0.611827284	1.0488975678	0.611827284	1.0488975678	

Период эксплуатации

Источники загрязнения окружающей среды на период эксплуатации проектируемого объекта отсутствуют.

Категория опасности предприятия

Период строительства.

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, строительные работы не классифицируются и СЗЗ для них не устанавливается.

Согласно ЭК РК ст.40, виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Строительные работы носят временный характер и проводятся на территории в пределах которой отсутствует жилая застройка. При соблюдении проектных требований превышение нормативных показателей по опасным факторам на границе населенных пунктов не ожидается.

Водные ресурсы

На период строительства

Система водоснабжения и водоотведения

Вблизи проектируемого объекта поверхностные водные ресурсы отсутствуют, объект не входит в водоохранную зону.

Водоснабжение в период строительства посредством привозной воды. На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих с последующим вывозом с коммунальными службами по договору.

Потребление воды на хозяйственно-бытовые нужды рабочих составит 22,5 м3.

Продолжительность строительства 2 месяца.
Кол-во рабочих – 15 человек.
Суточная потребность воды (СНиП РК 4.04.41-2006)
Кол-во работающих-15чел, норма-25 л/сут
Q=15х25=375 л (0,375 м3/сут)
375 л х 60дней= 22500л/1000=22,5м3/год.

Расчет водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование водопотребителей (цех участок) Ед. изм	Кол-во	Расход воды на единицу измерения куб. м					Годовой расход воды тыс. куб.м					Безвозвратное водо-потребление		Количество выпускаемых сточных вод на единицу			Количество выпускаемых сточных вод в год тыс куб м			Примечание
			Оборотная вода	Свежей из источников				Оборотная вода	Свежей из источников				Единицы измерения	Всего тыс.м3	всего	в том числе		всего	в том числе		
				Всего	в том числе				Всего	в том числе						Производственные стоки	Хозяйственно-бытовые стоки		Производственные стоки	Хозяйственно-бытовые стоки	
					Производственно-технические нужды	Хозяйственно-питьевые нужды	Полив и орошение			Производственно-технические нужды	Хозяйственно-питьевые нужды	Полив и орошение									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Строительство																					
1	Рабочие человек	15		0,025		0,025			0,0225		0,0225				0,025		0,025	0,0225		0,0225	СНиП РК 4 01-41-2006

Отходы производства и потребления

Период строительства

В процессе проведения строительно-монтажных работ образуются следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы;
- жестяные банки из-под краски;
- промасленная ветошь;
- огарки сварочных электродов;

Нормативы размещения (хранения) отходов производства и потребления при строительстве

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	0,2165185		0,2165185
в т. ч. отходов производства	0,0290185		0,0290185
отходов потребления	0,1875		0,1875
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски, AD170	0,018934		0,018934
Зеленый уровень опасности			
ТБО, GO060	0,1875		0,1875
Ветошь, промасленная, GJ 030	0,00132		0,00132
Огарки сварочных	0,0087645		0,0087645

электродов, GA090			

На территории объекта не предусматриваются производство работы, связанные с образованием отходов.

До передачи отходов специализированным организациям для захоронения или утилизации предусмотрено их накопление (временное хранение) на территории строительной площадки.

Огарки сварочных электродов, образующиеся при строительстве объекта размещаются с другими металлическими отходами. По мере накопления вывозится по договору со специализированными организациями, занимающимися переработкой лома черных металлов.

Жестяные банки из-под краски размещаются в специализированных контейнерах и по мере накопления вывозятся спецорганизацией по договору.

Помасленная ветошь передается для сжигания в печах или котельных на твердом топливе.

Твердые бытовые отходы накапливаются в контейнерах, расположенных на территории строительной площадки. По мере накопления вывозятся с территории по договору с коммунальными службами на полигон ТБО.

Экологические риски намечаемой деятельности

В районе строительства проектируемого объекта отсутствуют ценные природные комплексы, ландшафты, особо охраняемые природные объекты. В целом окружающая среда в районе строительства устойчива к воздействию намечаемой деятельности, как в период строительства, так и в период его эксплуатации.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта выражается значимостью воздействия.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного в соответствующих главах ОВОС. Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду проектируемого объекта определяется как *воздействие низкой значимости.*

Вероятность аварийных ситуаций на проектируемом объекте достаточно мала ввиду низкого технического оснащения объекта и отсутствия опасных природных явлений в районе объекта.

Социально-экономическая среда

Предполагаемые социально-экономические воздействия, связанные со строительством проектируемого объекта, включают в основном последствия, связанные с человеческими ожиданиями и потребностями. Оценка социально-экономического воздействия включает рассмотрение как прямых, так и косвенных факторов, т.е. воздействий, не являющихся прямым следствием выполнения проекта и часто проявляющихся за пределами непосредственной зоны проекта, а так же являющихся результатом совместного воздействия. Как показали исследования по оценке воздействия химических и физических факторов воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при реализации проекта, условия, отрицательно влияющие на здоровье, деятельность, уровень жизни населения и на другие стороны социальной сферы незначительны.

Влияние проекта на социально-экономическую среду на стадиях строительства и эксплуатации будет значительным и продолжительным. Это влияние будет положительным на следующие компоненты социальной сферы:

- образование и научно-техническая сфера;

- демографическая ситуация;
- трудовая занятость;
- доходы и уровень жизни населения.

Проект не окажет ни отрицательного ни положительного воздействия на следующие компоненты:

- рекреационные ресурсы;
- памятники истории и культуры.

В целом строительство объекта и его эксплуатация принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

Природоохранные мероприятия по уменьшению вредного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и улучшению экологической ситуации.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения:

К мероприятиям по предотвращению загрязнения водных ресурсов относят:

- отвод загрязненного поверхностного стока с территории промплощадки вспециальные накопители или очистные сооружения;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения вод;
- складирование сырья, полуфабрикатов и отходов на специальных площадках, оборудованных противофильтрационными экранами.

Основным мероприятием по предотвращению загрязнения водных ресурсов является исключение сброса загрязняющих веществ в водные объекты.

При строительстве, защита от загрязнения поверхностных и подземных вод обеспечивается проектными решениями.

Все стационарные объекты строительной площадки, включая стоянку автотранспорта, склады материалов, дизельную электростанцию, биотуалет, размещаются за пределами водоохранной полосы.

Отрицательное влияние на водный объект в период строительства будет снижено за счет следующих мероприятий:

- работающая техника в соответствии с техрегламентом должна находиться на объекте в исправном состоянии, исключающим проливы масла и дизтоплива;
- установка бункеров-накопителей и организация специальной площадки для сбора отходов;
- правильная планировка временных автодорог и подъездных путей;
-организация системы отвода дождевых стоков и талых вод;
- использование для бытовых нужд рабочих биотуалетов.

Наряду с природоохранными мероприятиями должны проводиться организационные мероприятия: назначение лиц, ответственных за водоснабжение и канализацию; регулярное контролирование качества и объемов отводимых стоков; первичный учет объемов водопотребления и водоотведения и др.

Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объекта, мероприятия по охране земель

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.

В проекте подстанции предусматриваются разворотная площадка на въездах к участку и внутренняя автодорога для обслуживания, - асфальтовое покрытие , высотой 10см. После планировки грунта, территорию подстанции засыпают щебнем, высотой 10см, по периметру участка вдоль ограждения отступают на 1,5м. Бетонное покрытие под блочно-модульное здание для установки ОПУ, высотой 10см. По периметру участка

предусмотрено металлическое сетчатое ограждение с воротами и калитками, высотой 2,0м - индивидуальной разработки.

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.

Представлено заявление об экологических последствиях с обязательствами заказчика по соблюдению природоохранных норм.

Вывод: Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при строительстве данного объекта показала, что последствия данной деятельности будут незначительны и не окажут особого влияния на экологическую обстановку района при выполнении природоохранных мероприятий и соблюдения технологического регламента.

6.5. Организация строительства.

Раздел разработан в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Продолжительность строительства составляет 2 (два) месяца, в том числе 0,5 месяц подготовительный.

Начало строительства – 2020 года согласно письму Акционерное общество "Социально-предпринимательская корпорация "Туркестан" №009-04-13/296 от 26 февраля 2020 года.

6.6. Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14ноября 2017 года №249-нқ, с изменением и дополнением (приказ № 102-нқот 11.05.2018г.) по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве, на основании нормативных документов по ценообразованию в строительстве и принятых проектных решений. Рекомендуемая сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора), при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (версия 2020.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах с прогнозом на 1 квартал 2020 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015с учетом изменений и дополнений выпусков 1-13;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015с учетом изменений и дополнений выпусков 1- 13;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015с учетом изменений и дополнений выпусков 1- 13;

- сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 (выпуск 3);

- сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017 с учетом изменений и дополнений выпусков 1- 13;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018 (выпуск 1);

- сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2018 (выпуск 2);

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2017 (изменения и дополнения выпуск 12);

- сметная прибыль в размере 8% от суммы сметных прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015);

- средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- затраты связанные с командированием работников для выполнения строительно-монтажных работ (согласно Расчета);

- затраты связанные с дополнительной оплатой в зонах экологического бедствия и радиационного риска (согласно Расчета).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно протокола РБК Республики Казахстан от 29 августа 2017 года №34 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы» с изменениями от 03 апреля 2018 года (протокол №14), МРП 2020 года равен 2651 тенге;

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Фрост KZ» в рабочий проект **«Реконструкция с пристройкой существующего ангара для подъемных агрегатов с административно, ремонтно-мастерскими участками, месторождение Жетибай, Каракиянский район, Мангистауская область»** внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу проектные решения:

7.2.1. Откорректированы названия чертежей и титулы, масштабы и обозначения.

7.3.2. Откорректированы и добавлены характеристики силового оборудования;

7.3.3. Исправлен тип заземляющего устройства.

7.3.4. Предоставлена техническая информация по силовому оборудованию.

По разделу архитектурно-строительные решения:

7.3.5. Исправлены чертежи планов разрезов и фасадов.

7.3.6. Предоставлена информация по составу подготовки под фундаменты и мероприятия по гидроизоляции ж/б изделий и антикоррозийных покрытий;

7.3.7. Представлены чертежи всех фундаментов оборудования ОРУ;

7.3.8. Ссылки откорректированы согласно перечня нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере АГиС, действующих на территории РК.

По разделу мониторинг цен:

7.3.9. Проставлены даты и печати, прайс листы оформлены в надлежащем порядке;

7.3.10. В прайс-листах указаны позиции выбранных материалов, изделий и оборудования принятых в проекте;

7.3.11. Представлена официальные курсы тенге, установленные Национальным Банком Республики Казахстан;

7.3.12. Представлены сертификаты от производителей и официальных дистрибьюторов заводов изготовителей.

По разделу сметная документация:

7.3.13. Представлена сметная документация в АВС-4 KZ редакции 2020.1.

7.3.14. Исключены коэффициент второго уровня.

7.3.15. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом. Представлен расчет продолжительности строительства.

7.2. Оценка проектных решений.

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» Приказ №517 от 20 декабря 2016 года разработчиком проекта установлен II (второй технический не сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Подведение инженерных сетей к международному аэропорту с/о Шага, г. Кентау, Туркестанская область (ПС 35/10кВ по схеме 35-3Н)»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями. По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 1 квартала 2020года, в том числе	млн.тенге	365,065	399,461
	СМР	млн.тенге	76,001	56,005
	Оборудование	млн.тенге	219,393	255,923
	Прочие затраты	млн.тенге	69,672	87,533
	Из них в ценах:			
	ПИР, экспертиза	млн.тенге	20,160	30,013
	2020 г.	млн.тенге	365,065	399,461
2	Продолжительность строительства	мес.	2	2
3	Вид строительства	новое строительство		

8. ВЫВОД:

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Подведение инженерных сетей к международному аэропорту с/о Шага, г. Кентау, Туркестанская область (ПС 35/10кВ по схеме 35-3Н)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в

установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 1 квартала 2020 года, в том числе, млн.тенге	- 399,461
СМР, млн.тенге	- 56,005
Оборудование, млн.тенге	- 255,923
Прочие затраты, млн.тенге	- 87,533
Продолжительность строительства, мес.	- 2

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Акционерное общество "Социально-предпринимательская корпорация "Туркестан", в соответствии с условием договора № Фрост-0048 от 04 марта 2020 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Түркістан облысы, Кентау қаласы, Шаға а/о, халықаралық әуежайға инженерлік жүйелерін жүргізу» (35-3Н схема бойынша ПС 35/10кВ)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

2020 жылдың 1 тоқсанындағы қолданыстағы баға деңгейінде құрылыстың жалпы құны, оның ішінде:	- 399,461
құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	- 56,005
құрал-жабдықтар, млн. теңге	- 255,923
өзге де шығындар, млн. теңге	- 87,533
құрылысының ұзақтығы, ай	- 2

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2020 жылғы 04 наурызындағы №Фрост-0048 шарт талаптарына сәйкес, растығы "Түркістан" әлеуметтік-кәсіпкерлік корпорациясы" акционерлік қоғамымен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Дуйсенбаева Д.Н.

Директор

Алдиярова К.Б.

Специалист

Жусупова А.М.

Эксперт

Ушатова К.А.

Ведущий специалист

Пиримжанова А.Б.

Эксперт

Измагамбетова М.Ж.

Ведущий специалист

Номер: KZ64VDD00140749

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:

Акционерное общество "Социально-предпринимательская корпорация "Туркестан" Республика Казахстан, Туркестанская область, Туркестан Г.А., Трасса Кызылорда тас жолы, дом № 34А

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 110740015540

Наименование производственного объекта: Подведение инженерных сетей к международному аэропорту в с/о Шага, г. Кентау (ПС 35/10кВ по схеме 35-3Н)

Местонахождение производственного объекта:

Туркестанская область , Кентау Г.А., Чагинский с.о. .

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 управления Сеиитов Данияр Аскарович

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

Место выдачи: Туркестанская область

Дата выдачи: 12.03.2020 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
Подведение инженерных сетей к международному аэропорту в с/о Шага, г. Кентау (ПС 35/10кВ по схеме 35-3Н)	0.61182728361	1.0488975678
в т.ч. по ингредиентам:		
Железо (II, III) оксиды	0.03185	0.008985
Углерод оксид	0.025049	0.0076727
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0016456	0.0010073
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.0000075	0.000001125
Олово оксид (в пересчете на олово)	0.0000033	0.000000594
Азота (IV) диоксид	0.01205508889	0.0062196
Азот (II) оксид	0.00195832444	0.00101077
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0.0153	0.006
Сера диоксид	0.00403555556	0.00166
Углерод	0.00019444444	0.00048
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
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0.0448	0.09349
Бенз/а/пирен	0.00000000361	0.0000000088
Бутилацетат	0.01	0.0998
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0000353	0.000019
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.0000462	0.00004247
Метилбензол	0.0517	0.516
Пропан-2-он	0.02167	0.2163
Формальдегид	0.00004166667	0.000096
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 01.04.2020 - 31.05.2020 г.