«Қызылорда қаласындағы 10/0,4 кВ кернеуіндегі электр жүйелерінін басқару жүйесін жаңғырту. 1 кезек.**»**
жұмыс жобасы бойынша

13.09.2019 ж. № Фрост-0146/19

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қызылорда электр тарату тораптары компаниясы» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Энергосервис ЭТЛ» ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда қаласындағы 10/0,4 кВ кернеуіндегі электр жүйелерінін басқару жүйесін жаңғырту. 1 кезек» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Фрост KZ» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі мекемесімен берілді.

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ Фрост-0146/19 от 13.09.2019 г.

по рабочему проекту
«Модернизация электросетевой системы напряжением 10/0,4 кВ в городе Кызылорда. 1 очередь**»**

ЗАКАЗЧИК:
АО «Кызылординская распределительная электросетевая компания»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Энергосервис ЭТЛ»

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение на рабочий проект **«Модернизация электросетевой системы напряжением 10/0,4 кВ в городе Кызылорда. 1 очередь»** 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 **«Модернизация электросетевой системы напряжением 10/0,4 кВ в городе Кызылорда. 1 очередь».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №334У/ОИ от 06 июня 2019 года между ТОО «Фрост KZ» и АО «Кызылординская распределительная электросетевая компания».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Кызылординская распределительная электросетевая компания»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Энергосервис ЭТЛ», государственная лицензия №14009755 от 02 июля 2014 года категория II, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1. Основание для разработки

задание на проектирование от 14 декабря 2015 года на рабочий проект «Модернизация электросетевой системы напряжением 10/0,4 кВ в городе Кызылорда. 1 очередь» утвержденное заказчиком;

земельно-кадастровый план по серии №1560085 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-014-1297, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560099 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-015-2272, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560100 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-015-2273, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560106 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-021-1421, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560101 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-017-2019, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560102 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-014-1298, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560098 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-021-1420, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560109 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-021-1422, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560095 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-020-1471, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560096 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-020-1472, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560097 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-016-3034, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560103 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-016-3035, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560107 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-025-1345, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560108 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-022-2764, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560104 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-023-2006, площадью земельного участка 0,00115 га;

земельно-кадастровый план по серии №1560105 от 24 февраля 2016 года, с кадастровым номером 10-156-023-2007, площадью земельного участка 0,00115 га;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Geo Maps» (государственная лицензия №0000614 от 26 декабря 2008 года выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

дефектный акт №1 от 18 декабря 2015 года, утвержденное заказчиком;

прайс-листы с перечнем оборудования, материалов и изделии, принятых для проектирования модернизация, утвержденный заказчиками;

письма:

АО «Кызылординская распределительная электросетевая компания»:

№1854/05 от 19 августа 2019 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения;

технические условия:

от АО «Кызылординская распределительная электросетевая компания»:

№0617 от 30 декабря 2015 года на постоянное электроснабжение.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Альбом 1 Пояснительная записка.

Альбом 2 Электротехническая часть.

Альбом 3 Сметная документация.

Оценка воздействия на окружающую среду, выполненный ИП Баймаханова Г.М. (государственная лицензия №02406Р от 28 октября 2016 года выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК).

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

Проектом предусмотрена модернизация электросетевой системы напряжением 10/0,4 кВ в городе Кызылорда. 1 очередь. Целью и задачей разработки проекта является снижение потерь электроэнергии в электрических сетях ПС-35/10 кВ Комсомол, ПС-35/10 кВ Залинейная, ПС-35/10 кВ Промышленная, снижение затрат на эксплуатацию, повышение надежности, электроснабжение потребителей, применение современного оборудования.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении рассматриваемый объект строительства находится в залинейной части города Кызылорда.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района строительства резко континентальный засушливый.

Лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - IV (СП РК 2.04-01-2017);

годовое количество осадков - незначительное;

Средняя температура наружного воздуха:

- наиболее холодной пятидневки - минус 24,5 °С (СП РК 2.04-01-2017);
- наиболее холодных суток - минус 29,4 °С (СП РК 2.04-01-2017);

район по весу снегового покрова - I (S_0= 50 кг/м^2, СП РК 2.04-01-2017);

район по скоростному напору ветра - III (W_0= 38 кг/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 1992 года с изменениями).

Инженерно-геологические условия строительства

Согласно отчетам об инженерно-геодезических и инженерно-геологических изыскании, выполненных ТОО «Geo Maps» в 2015 году площадка строительства характеризуется следующими данными:

в геоморфологическом отношении, участок работ располагается в I надпойменной террасе реки Сырдария, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста и техногенными отложениями современного возраста. Рельеф участка работ ровный. Высотная отметка поверхности колеблются от 127,2м до 127,27 м. В геолого-литологическом строении принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертично-современного возраста представленные суглинками и песками мелкими, перекрытыми сверху насыпным грунтом, мощностью. На участке работ инженерно-геологическими выработками подземные воды по замеру на 06 декабря 2015 года были вскрыты на глубине 3,6-3,7м от поверхности земли, то есть на отметках 123,57-123,6м. Приведенный уровень подземных вод к его минимальному положению. Источником питания подземных вод являются фильтрационные воды реки Сырдарья, атмосферные осадки, а также талые снеговые воды в весеннее время. Предполагаемое максимальное положение уровня подземных вод следует принять на отметке 125,6. По инженерно-геологическим признакам выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый инженерно-геологический элемент – суглинок желтовато серого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, без включении, с прослойками песка и супеси, перекрытый сверху насыпным грунтом.

второй инженерно-геологический элемент - песок мелкий светло-серого цвета, от маловлажного до водонасыщенного, средней плотности, полимиктового состава.

По содержанию сухого остатка грунты - сильнозасолены. Тип засоления - хлоридно-сульфатный. По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, слабо и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойком виде цемента. По содержанию хлоридов грунты средне и сильноагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Коррозийная активность грунтов на глубине 1,0-3,0м по отношению к железу - высокая, по отношению к свинцу - от средней до высокой, по отношению к алюминию - высокая степень коррозийности.

6.2. Проектные решения.

В соответствии с техническим заданием во 1-ой очереди строительства предусмотрено:

1) Замена существующих ячеек КРУ 10 кВ на ПС-35/10 кВ "Комсомол" № 18,20,24 и установка дополнительных ячеек на ПС-35/10 кВ "Промышленная" №22,25.

2) Замена существующих ВЛ-10 кВ с неизолированными проводами на воз-душные линии с самонесущими защищенными проводами (СИП-3) с заменой опор, в том числе:

ПС-35/10 кВ "Комсомол" - фид.3,7,17,15,8,10,18,20,22,24; ПС-35/10 кВ "Залинейная" - фид.1,13,19,8,30; ПС-35/10 кВ "Промышленная" - фид.7,11,17,25,4,16,22.

При этом выполнено строительство двухцепных участков ВЛ-10 кВ фид. 4,25; 16,17; 7,22 (ПС-35/10 кВ "Промышленная"), фид.7,18;3,20; 17,24 (ПС-35/10кВ "Комсомол").

3) Замена существующих ТП-10/0,4 кВ на КТПБ-10/0,4 кВ 630 кВА в блочно-модульном здании с кабельными вводами - 38 шт., в том числе:

- проходного типа - 9 шт.
- тупикового типа - 29 шт.

В трансформаторных подстанциях устанавливаются силовые трансформаторы мощностью 250 кВА, 400 кВА, 630 кВА согласно опросных листов.

Выполнена замена оборудования РУ-10 кВ ТП-10/0,4 кВ № 1 "Белкуль", в том числе замена существующих ячеек КСО-272 на КСО2-10.

Выполнена установка вторых силовых трансформаторов мощностью 400 кВА - 2 шт.

4) Замена кабельных линий 10 кВ от ПС-35/10 кВ - выход на опоры ВЛ-10 кВ, вводов в ТП-10/0,4 кВ от концевой опоры ВЛ-10 кВ, участков между ТП-10/0,4 кВ. Замена выполнена кабелем 10 кВ марки АПвПу сечением 3х240/50 мм^2.

5) Строительство РП 10 кВ в блочно-модульном здании. Количество ячеек РУ-10 кВ - 13 шт., с перспективной возможностью установки ячеек - 9 шт.

- Необходимый объем средств релейной защиты, диспетчерского и технологического управления, АСКУЭ.

ПС-35/10 кВ "Комсомол", ПС-35/10 кВ "Промышленная".

КРУ 10 кВ.

В соответствии с утвержденной схемой модернизации электрических сетей в городе Кызылорда и техническими условиями № №0617 от 30.12.2015г., необходимо выполнить замену существующих ячеек КРН в КРУ-10 кВ ПС-35/10 кВ "Комсомол", установку дополнительных ячеек КСО ПС-35/10 кВ "Промышленная".

К данным ячейкам КРУ-10 кВ выполняется подключение проектируемых ВЛ-10 кВ, предназначенных для повышения надежности схемы электроснабжения и обеспечения потребителей в соответствии с их категоричностью. К существующим ячейкам подключение невозможно выполнить, так как в ячейках отсутствует необходимое оборудование, ячейки 1970 г. выпуска, физически и морально изношены. Выполнена установка современных ячеек, адаптированных к существующему оборудованию типа КРН-IV-10 (ПС-35/10 кВ "Комсомол"), КСО-2-10 (ПС-35/10 кВ "Промышленная).

Проектом предусмотрено:

- установка ячеек КРН-IV-10 (ПС-35/10 кВ "Комсомол") наружного исполнения - 3 компл (фид.18,20,24);
- установка ячеек КСО-10 (ПС-35/10 кВ "Промышленная") внутреннего исполнения - 2 компл. (фид.22,25).

Замена линейных ячеек в КРУ-10 кВ ПС-35/10 кВ "Комсомол".

Ячейка КРН-IV-10 предназначена для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 10 кВ и используется в распределительных устройствах электростанций, электрических подстанций энергосистем и промышленных предприятий, а также на объектах энергоснабжения ответственных потребителей.

Технические данные приведены в опросных листах: 2810-2015-ЭС1-ПС2-ОЛ.

Степень защиты по ГОСТ 14254 - IP20 при закрытой двери релейного шкафа, при открытой двери релейного шкафа и расположении выкатного элемента в контрольное положение - IP00.

Климатическое исполнение для работы на открытом воздухе - УХЛ1 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от +40°С до -40°С относительная влажность воздуха не более 80% при 20°С группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов среды - М1 по ГОСТ 17516.1.

Ячейках устанавливаются вакуумные выключатели BB/TEL ISM15_LD_I(48)1000A. Номинальный ток главный цепей - 630А.

Ячейки **КРН-IV-10** оборудованы следующими блокировками: механическая блокировка, не допускающая перемещения выкатного элемента из рабочего положения в

контрольное, а также из контрольного положения в рабочее при включенном положении выключателя.

Механическая блокировка, не допускающая перемещения выкатного элемента из контрольного положения в рабочее при включенном заземляющем ноже разъединителе; она состоит из упора, который контролирует положение вала заземляющего разъединителя и препятствует вкатыванию выкатного элемента. Конструктивно шкаф КРУ выполнен таким образом, что включать или выключать заземляющий ножа разъединитель возможно только в ремонтном положении выкатного элемента.

Электромагнитная блокировка, не допускающая при включенном положении заземляющего разъединителя, перемещения в рабочее положение выкатного элемента в другом шкафу КРУ, от которого возможна подача напряжения на шкаф, где размещен заземляющий нож разъединитель.

Цепи вторичной коммутации ячейки КРУ размещены в релейном шкафу. Схемы вторичных цепей реализуются на электромеханических реле, а также с использованием устройств микропроцессорной защиты «MICOM».

Замена линейных ячеек в КСО КРУ-10 кВ ПС-35/10 кВ "Промышленная".

Ячейка КСО-2-10 предназначена для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 10 кВ и используется в распределительных устройствах электростанций, электрических подстанций энергосистем и промышленных предприятий, а также на объектах энергоснабжения ответственных потребителей.

Технические данные приведены в опросных листах: 2810-2015-ЭС1-ПС1-ОЛ.

Степень защиты - IP20 - со стороны фасада при закрытых верхних и нижних дверях; IP00 - с задней стороны камеры и при открытых дверях.

Климатическое исполнение для работы внутри помещения - У3 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

Условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от +40°С до -5°С

1) ячейках устанавливаются вакуумные выключатели BB/TEL -10-20-1000А. Ячейки КСО2-10 оборудованы следующими блокировками:

Блокировка, запрещающая включение и выключение линейных / шинных разъединителей при задействованном высоковольтном выключателе.

Блокировка, запрещающая включение главных ножей разъединителя во время работы заземляющих ножей.

Блокировка, запрещающая включение заземляющих ножей во время работы главных ножей.

Блокировка, запрещающая включение высоковольтного выключателя в случае, если разъединитель находится в среднем положении.

Блокировка, запрещающая включение выключателя ввода при работающих заземляющих разъединителях.

Цепи вторичной коммутации ячейки КРУ размещены в релейном шкафу. Схемы вторичных цепей реализуются на электромеханических реле, а также с использованием устройств микропроцессорной защиты «MICOM».

Релейная защита и линейная автоматика

Расчеты токов короткого замыкания.

Расчеты токов короткого замыкания (КЗ) выполнены с целью получения перспективных уровней ТКЗ для выбора и проверки отключающей способности оборудования, установленного на существующих и предусматриваемого на вновь вводимых объектах, а также разработки мероприятий по ограничению токов КЗ.

Расчетная схема замещения составлена на основании существующей схемы электрических соединений сетей 35кВ и выше Кызылординской области с учетом рекомендуемого развития сетей на перспективу до 2030г.

Максимальные значения токов КЗ на шинах рассматриваемых ПС приведены ниже в таблице:

Наименование	Ток трехфазного/2-х фазного КЗ, кА
ПС-35/10 кВ "Комсомол" Шины 10 кВ	9,48/1,37
ПС-35/10 кВ "Залинейная" Шины 10 кВ	2686-2710/-
ПС-35/10 кВ "Промышленная" Шины 10 кВ	2686-2710/-
РП 10 кВ Шины 10 кВ	3,61/1,08

Результаты выполненных расчетов показали, что уровни токов КЗ на шинах ПС и станции рассматриваемого района не превышают отключающей способности выпускаемого в настоящее время оборудования.

Телемеханика, АСКУЭ.

В соответствии с техническим заданием, на ПС "Комсомол" и ПС "Промышленная" предусмотрено расширение существующей системы ТМ и ОИ для передачи ТС, ТИ, ТУ от микропроцессорных реле типа Micom: асинхронный сервер Nport 5430i Moxa, многофункциональный измерительный преобразователь ЭНИП-2-45/100-220-А2Е0-11. Для учета электроэнергии устанавливаются счетчики электрической энергии A1805RL-P4GB1-DW-4, интегрированных в существующую систему АСКУЭ.

Технические показатели:

КРН-IV-10-3 комплект;

КСО-2-10 - 2 комплект.

Модернизация воздушных линий 10 кВ, находящихся в зоне обслуживания ПС-35/10 кВ Комсомол, ПС-35/10 кВ Промышленная, ПС-35/10 кВ Залинейная. Воздушная линия 10 кВ.

Реконструкция и строительство ВЛ-10 кВ с кабельными вставками в зоне обслуживания ПС-35/10 кВ "Комсомол", ПС-35/10 кВ "Залинейная", ПС-35/10 кВ "Промышленная" выполняются в соответствии с заданием на проектирование АО "КРЭК" (Приложение 1), технических условий АО "КРЭК" №0617 от 30.12.2015г. (Приложение 3), утвержденной "Схемой модернизации электрических сетей г. Кызылорда".

Проектом предусмотрено:

1. ВЛ-10 кВ ПС-35/10 кВ "Комсомол" фид.17,15,7,3,8,10,22,18,20,24 с заме-ной опор и провода, в том числе:

одноцепные - 20,994 км; двухцепные - 4,5 км.

2. ВЛ-10 кВ ПС-35/10 кВ "Залинейная" фид.19,13,1,8,30; ЦРП-1 (фид.4) с заменой опор и провода, в том числе:

одноцепные - 21,396 км;

1. ВЛ-10 кВ ПС-35/10 кВ "Промышленная" фид.17,11,7,4,16,22,25 с заменой опор и провода, в том числе:

одноцепные - 30,566 км; двухцепные - 8,25 км.

том числе кабельные вставки - 2,789 км.

Перевод нагрузки ТП-10/0,4 кВ:

- в соответствии с утвержденной схемой модернизации электрических сетей в городе Кызылорда выполняется перевод нагрузки трансформаторных подстанций на центры питания с целью уменьшения протяженности питающих линий и улучшения режимов работы.

Проектом предусмотрено:

- перевод нагрузки ТП-10/0,4 кВ № 122,123,192 на ПС-35/10 кВ "Комсомол" фид. 18. Перевод выполнено в объеме строительства второй цепи ВЛ-10 кВ фид.7 (2810-2015-ЭС1-ВЛ1);

- перевод нагрузки ТП-10/0,4 кВ № 310 на проектируемый РП 10 кВ с.1. Для перевода выполняется строительство КЛ-10 кВ кабелем марки АПвПу-3х240/50 мм^2 от РУ-10 кВ РП 10 кВ с.1 до ближайшей опоры ВЛ-10 кВ на ТП-310 (2810-2015-ЭС1-КЛ1);

- перевод нагрузки ВЛ-10 кВ на ТП-209 (ТП-449, 444, 322, 323, 510, 339, 325, 543) на проектируемый РП 10 кВ с.2. Для перевода выполнена строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ РП-10 кВ с.2 до ближайшей опоры ВЛ-10 кВ на ТП-209) 2810-2015-ЭС1-КЛ1).

- перевод нагрузки ВЛ-10 кВ на ТП-338 (ТП-525) на проектируемый РП 10 кВ с.1. Для перевода выполняется строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ РП 10 кВ с.1 до ближайшей опоры ВЛ-10 кВ на ТП-338, подвеска второй цепи ВЛ-10 кВ про-водом СИП-3 1х50 мм2 (2810-2015-ЭС1-КЛ1);

- перевод нагрузки ВЛ-10 кВ ТП-244, ТП-293 на проектируемый РП 10 кВ с.1,2. Для перевода выполняется строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ с.1,2 до ближайшей опоры ВЛ-10 кВ фид.7, фид.18 на ТП-244 с.1,2 (2810-2015-ЭС1-ВЛ1); замена кабельной линии 10 кВ от ТП-244 с.1,2 до ТП-293 с.1,2 кабелем марки АПвПу-3х240/50 мм2 (2810-2015-ЭС1-КЛ1);

- перевод нагрузки на ЦРП-3 с.2 (яч.10) ТП№ 384 (304,494,547). Для перевода выполняется строительство ВЛ-10 кВ от ВЛ-10 кВ ЦРП-3-ТП-564 до ВЛ-10 кВ на ТП-547. Участок ВЛ-10 кВ - отпайка от ВЛ-10 кВ яч.15 ЦРП-3-ТП-318 демонтируется (2810-2015-ЭС1-ВЛ1);

- перевод нагрузки ТП № 1с.1 (пос.Белкуль) на ПС-35/10 кВ "Промышленная фид.25. Перевод выполняется в объеме строительства второй цепи ВЛ-10 кВ фид.4 ПС-35/10 кВ "Промышленная" (на ТП № 1 с.2).На ТП10/0,4 кВ № 1 переводится нагрузка ВЛ-10 кВ ТП № 2,3,4 (пос.Белкуль) в объеме: строительство ВЛ-10 кВ с кабельным выходом от РУ-10 кВ ТП № 1 с.1 до ближайшей опоры ВЛ-10 кВ на ТП № 2,3,4; участок ВЛ-10 кВ-отпайка ВЛ-10 кВ от фид.4 (ПС-35/10 кВ "Промышленная") демонтируется.

К установке на проектируемых ВЛ-10 кВ приняты железобетонные опоры по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 1,2,4, дополнений к 3.407.1-143 "Железобетонные стойки опор ВЛ-10 кВ для неагрессивных и агрессивных сред" марки СВ-105-5-IVA, СВ-110-5 -IVA, СВ-164-12- IVA (стойки опор железобетонные из сульфатостойкого цемента,по водопроницаемости W6, по морозостойкости F200, с защитой толстослойными мастичными покрытиями на длине 3м в комлевой части).

Закрепление опор в грунте выполняется по чертежам типового проекта 3.407.1-143.

Выбор сечения проводов выполнен по установленной мощности исходя из максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети.

Расчетные пролеты приняты, исходя из района климатических условий.

На ВЛ-10 кВ применяется самонесущие защищенные провода с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена марки СИП-3. Сечение магистрального провода принято 1х70 мм^2, ответвлении - 1х50 мм^2.

Защита от перенапряжений, заземление

Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ, устанавливаемые в населенной местности, подлежат заземлению. Сопротивление заземляющего устройства растеканию электрического тока заземлителей в любое время года должна быть не более 10 Ом.

Грунты в районе строительства насыпной грунт (0,2м), суглинок, песок. Эквивалентное удельное сопротивление грунта принято в расчетах до 100 Ом.

Заземляющие устройства на ВЛ-10 кВ выполняются по чертежам типового проекта 3.407-150.

На промежуточных опорах ВЛ-10 кВ, с изоляторами SDI37, применены искровые разрядники SDI20.3 для создания защитного искрового промежутка.

На траверсах угловых и анкерных опор, с изоляторами SDI90.150, применены устройства защиты от дуги - SDI27. При наличии устройства при возникно-вении электрической дуги при грозовом перенапряжении линия отключается с последующим автоматическим повторным включением.

Длина искрового промежутка должна в разряднике должна быть установле-на 100 мм для 10 кВ.

Для защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений на от-ветвлениях от магистрального провода, переходе воздушной линии в кабельную (на вводах ПС, ТП) устанавливаются ограничители перенапряжения типа SGA 1012.10.

Надежность электроснабжения

Потребители относятся ко II и III категории. Надежность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте.

Переходы ВЛ-10 кВ инженерных сооружений выполняются по чертежам проекта. В местах, где невозможно выдержать требуемые габариты пересечений, выполняются кабельные вставки. Кабельные вставки выполнены кабелем напряжением 10 кВ марки АПвПу сечением 3х240/50 мм^2 (трехжильный с с алюминиевыми токопроводящими жилами, изоляцией из сшитого полиэтилена, усиленной оболочкой из полиэтилена, медным экраном 50 мм^2).

Технические показатели:

ВЛ-10 кВ - 82,917 км;

КЛ-10 кВ - 2,789 км.

Замена и строительство кабельных линии 10 кВ от ПС-35/10 КВ и ТП-10/0,4 кВ, находящихся в зоне обслуживания ПС-35/10 кВ "Комсомол", ПС-35/10 кВ "Залинейная", ПС-35/10 КВ"Промышленная"

Кабельные линии 10 кВ

В данном разделе выполнена замена существующих кабельных линий 10 кВ, выполненных кабелем с бумажной изоляцией, выработавших срок эксплуатации и имеющих большое количество повреждений.

Замена выполняется с целью обеспечения надежности электроснабжения, снижения эксплуатационных затрат.

Замена и строительство кабельных линий 10 кВ в зоне обслуживания ПС-35/10 кВ "Комсомол", ПС-35/10 кВ "Залинейная", ПС-35/10 кВ "Промышленная" выполняются в соответствии с заданием на проектирование АО "КРЭК" (Приложение 1), технических условий АО "КРЭК" №0617 от 30.12.2015г. (Приложение 3), утвержденной "Схемой модернизации электрических сетей г. Кызылорда.

Проектом предусмотрено:

1. Замена и строительство кабельных линий 10 кВ КРУ 10 кВ ПС-35/10 кВ - выход на опору ВЛ-10 кВ:

ПС 35/10 кВ "Комсомол" - фид.33,17,15,7,3,8,10,22,30;18,20,24; ПС-35/10 кВ "Залинейная" - фид.19,13,1,8,30; ПС-35/10 кВ "Промышленная" - фид.17,11,7,4,16; 22,25.

Кабель принят марки АПвПу (трехжильный с токопроводящими алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, с усиленной оболочкой из полиэтилена, медным экраном 50 мм^2) сечением 3х240/50 мм^2.

Кабели обладают более высокой надежностью в эксплуатации, высокой стойкостью к повреждением, большой пропускной способностью за счет увеличения допустимой температуры нагрева жил, низкое влагопоглощение , имеют меньшие расходы на содержание, низкие диэлектрические потери, более экологичный монтаж и эксплуатацию.

Трассы кабельных линий выполняются по существующим трассам кабельных линий. Трассы приведены на чертежах проекта 2810-2015-ЭС1-КЛ1.

1. Замена кабельных линий 10 кВ - выход на опору ВЛ-10 кВ:

от РУ-10 кВ существующих ТП № 9, 50, 95, 110, 122, 123, 150, 152, 163, 192, 227, 265, 279, 312, 319, 326, 327, 335, 340, 346, 380, ЦРП-10 (яч.9), ЦРП-2 (яч.5,14), ЦРП-3 (яч.15,9,10), ЦРП-1 (яч.4), ТП № 1 Белкуль;

от РУ-10 кВ проектируемых ТП № 30, 31, 37, 47, 49, 56, 58, 92, 93, 94, 108, 128, 141, 142, 143, 144, 149, 151, 167, 173, 190, 222, 224,226, 234, 236, 237, 252, 264, 299, 310, 318, 345, 385, 413, 414, 415, 417;

кабельные линии 10 кВ ТП-244с.1.2-ТП-293 с.1,2; ТП-191-опора ВЛ-10 кВ (ТП-95), ТП-331-ТП-379, ТП-416-ТП-417.

Трассы кабельных линий от ТП№ 30, 59, 268, 391, 416, 461, ЦРП-3ф.22, ТП-50-ТП-221 предусмотрены в 2810-2015-ЭС1-ВЛ1.

Трассы кабельных линий выбраны по существующим трассам. Трассы приведены на чертежах проекта 2810-2015-ЭС1-КЛ1. На кабельных трассах применен кабель марки АПвПу 3х240/50 мм^2 (трехжильный с алюминиевыми токопроводящими жилами, изоляцией из сшитого полиэтилена, усиленной оболочкой из полиэтилена, медным экраном 50 мм^2).

Конструктивные решения по кабельным ЛЭП 10 кВ

Трассы кабелей проходят по равнинной местности г. Кызылорда вдоль существующих и проектируемых автодорог. Снос строений и вырубка деревьев по трассе не предусмотрено.

Кабели прокладываются в траншее типа Т-1, Т-2 на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли согласно типового проекта А5-92 и чертежей проекта. Под и над кабелем выполняется устройство постели из песка толщиной 100 мм. Защита кабелей выполняется покрытием кирпичом по всей трассе. На пересечениях с инженерными коммуникациями кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах D=110 мм^2. На пересечениях с автомобильными дорогами кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах D=110 мм^2 с толщиной стенки не менее 10 мм концы труб заделываются в соответствии с типовым проектом А5-92.

Кабели в траншее прокладываются змейкой, для компенсации температурных деформаций. Проектом предусматривается запас кабеля в размере 4% - на змейку -2%, на отходы-2%. Делать запас кабеля в виде колец запрещается.

Технические показатели:

КЛ - 10 кВ - 5,34 км.

Модернизация трансформаторных подстанции 10/0,4 кВ в зоне обслуживания ПС-35/10 кВ Комсомол, ПС-35/10 кВ Залинейная, ПС-35/10 кВ Промышленная

Категория электроснабжения - III.

Установленная мощность - 14 960 кВт (существующая).

Раздел разработан на основании технических условий на электроснабжение выданных №0618 от 30.12.2015г., материалов изысканий.

Замена существующих трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ типа КТП на КТП-10/0,4 кВ в блочно-модульном здании (КТПБ-10/0,4 кВ). Замена выполнена трансформаторных подстанций, выработавших свой эксплуатационный ресурс, определенных эксплуатирующей организацией.

Устанавливаемые трансформаторные подстанции предусмотрены двух типов в соответствии со схемой электроснабжения: проходного типа с кабельными вводами и тупикового типа с кабельным вводом. При этом в трансформаторных подстанциях тупикового типа дополнительно предусматривается место для одной линейной ячейки для возможности расширения при необходимости.

Установка новых трансформаторных подстанций выполняется взамен трансформаторных подстанций № 49, 56, 92, 143, 252, 299, 318(44), 345, 385, 37, 47, 93, 94, 108, 128, 141, 144, 149, 151, 167, 173, 190, 222, 226, 234, 236, 264, 310, 417, 413, 30, 31, 142, 224, 237, 415, 58, 414. Трансформаторные подстанции размещаются в г. Кызылорда.

Предусмотрен следующий объем работ:

- установка КТПБ-10/0,4 кВ 630 кВА проходного типа с кабельными вводами с силовым трансформатором 630 кВА - 2 шт.;
- установка КТПБ-10/0,4 кВ 630 кВА проходного типа с кабельными вводами с силовым трансформатором 400 кВА - 6 шт.;
- установка КТПБ-10/0,4 кВ 630 кВА проходного типа с кабельными вводами с силовым трансформатором 250 кВА - 1шт.
- установка КТПБ-10/0,4 кВ 630 кВА тупикового типа с кабельным вводом с силовым трансформатором 250 кВА - 9 шт.
- установка КТПБ-10/0,4 кВ 630 кВА тупикового типа с кабельным вводом с силовым трансформатором 400 кВА - 20 шт.

КТПБ-10/0,4 кВ 630 кВА представляет собой готовое изделие, полностью укомплектованное оборудованием, за исключением заземлителей. Они приобретаются и монтируются отдельно.

КТПБ-10/0,4 кВ в блочно-модульном здании состоит из одного блока минимальных габаритов 4800х2400х2600 мм. Блок одного типоразмера позволяет разместить силовые трансформаторы мощностью до 630 кВА, что является удобным для перспективного развития.

Модульной блок представляет собой металлический каркас с несущими опорами (стойками). Стены модульного блока выполнены из трехслойных стеновых панелей типа "Сэндвич", толщиной 70-80 мм, с окрашенной оцинкованной металлической облицовкой и минераловатным (негорючим) утеплителем на базальтовой основе и экологически безопасных. Панели жестко крепятся к каркасу блока. Основанием блока служит металлоконструкция - сварная рама из сортового металлопроката. на нижнюю полку рамы приварен стальной лист, на котором размещен слой теплоизоляционного материала. Полом блока служит стальной рифленый лист, приваренный на верхнюю полку рамы. Для ввода и подключения кабелей в полу в местах установки шкафов с электрооборудованием выполнены патрубки и прокладываются гофрированные трубы диаметром 160 мм. Крыша выполнена профилированными листами из оцинкованной стали, которые крепятся на "гребенки" самонарезающимися болтами. В раму потолка установлены трехслойные стеновые панели "Сэндвич". Промежуток между крышей и потолком зашивается металлическими фронтонами.

Схема электрических соединении на напряжении 10 кВ

На напряжении 10 кВ КТПБ-10/0,4 кВ принята одинарная система шин. На секции трансформаторной подстанции проходного типа присоединения одна питающая и одна отходящая линия, силовой трансформатор. На секции трансформаторной подстанции тупикового типа присоединена одна питающая линия, силовой трасформатор и предусмотрено резервное место для возможности расширения РУ-10 кВ на одну ячейку.

По пропускной способности питающих линии проект разработан на номинальный ток 630А. К установке принимаются камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-399 с выключателями нагрузки ВНА-10 ток термической стойкости 20 кА, номинальный ток электродинамической стойкости - 51кА. Расположение шкафов согласно плана расположения оборудования.

Схема электрических соединений 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин. Питание осуществляется от силового трансформатора, подключенного к щиту 0,4 кВ через автомат; присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусмотрено через автоматы.

Сечение сборных шин принято с учетом перегрузки силовых трансформаторов до 40% с проверкой на термическую и динамическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

Электроосвещение и силовая часть

Питание сети электроосвещения ТП принято от группового щитка, который через переключатель может быть подключен к любому из вводов 0,4 кВ силовых трансформаторов. В ТП предусмотрено рабочее освещение на напряжение 380/220В. Ремонтное и переносное освещение и внутреннее освещение камер выполнены на напряжении 36В. Освещение предусмотрено энергосберегающими лампами.

6.3. Электротехнические решения

Распределительный пункт 10 кВ

Распределительное устройство 10кВ разработано по схеме №10-1 «Одна секционированная включателем система шин» с двумя вводами, что соответствует типовым проектным решениям №407-03-456.87 «Схемы принципиальны электрические распределительных устройств 6-750кВ подстанций». Здание РП 10 кВ предусмотрено в блочно-модульном здании, что обеспечивает поставку оборудования в полной комплектности и минимальные сроки монтажа.

РП-10кВ комплектуется ячейками КСО2-10М Усть-Каменогорского завода АО «КЭМОНТ» с вакуумными выключателями.

Электроснабжение РП 10кВ осуществляется по реконструируемым ВЛ-10 кВ фид.7, 20 ПС-35/10 кВ "Комсомол", выполненной проводом СИП-3 сечением 1х70 мм2. Выхаод с РП 10 кВ на опоры ВЛ-10 кВ предусмотрены кабельными, кабель принят марки АПвПу-3х240/50 мм^2.

Нормируемое по ПУЭ РК сопротивление заземляющего устройства РП в любое время года должно быть не более 4,0 Ом.

Релейная защита и автоматика

Релейная защита и автоматика обеспечивается многофункциональными и малогабаритными, высоконадежными микропроцессорными блоками "Micom", на секционном выключателе 10кВ предусмотрено АВР.

Релейная защита предусматривается в следующем объеме: рабочая питающая линия с ЛЗЩ;

на секционном выключателе устанавливается максимальная токовая защита;

на отходящих линиях предусмотрено максимальная токовая защита и отсечка, также защита от замыкания на землю действием на сигнал дуговая защита. Схема электрических соединении предусматривает работу оборудования на постоянном оперативном токе.

Средства диспетчерского и технологического управления

Проектируемая РП-10кВ, предусматривает телемеханизацию коммутационного оборудования в объеме:

- дистанционный контроль состояния, как в нормальном режиме так и в ава-рийных через сбор сигналов ТС

- мониторинг электрических параметров электросети проводя необходимые измерения и передовая на диспетчерский уровень;

ТУ силовыми выключателями 10кВ.

В качестве учета электрической энергии на присоединениях, выбраны приборы типа А1800, которые полностью соответствуют требованиям по включению РП-10кВ к существующей системе АСКУЭ.

6.4. Организация строительства.

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

Машины и механизмы

Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб, агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400А, дрели электрические, компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа 2,2 м^3/мин, компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПА 5м^3/мин, краны на автомобильном ходу 10т, краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10т, краны на гусеничном ходу, до 16т, лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16т), домкраты гидравлические, 63т, машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3м на тракторе, машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле, машины шлифовальные электрические, молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций, полуавтоматы сварочные с номинальным сварочным током 40-500А, трамбовки пневматические при работе от компрессора, краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, вышки телескопические 25м, установка постоянного тока для ручной дуговой сварки, шинотрубогибы, экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу 1м^3, электростанции передвижные до 4 кВт, автомобили бортовые до 5т, автомобили бортовые до 8т, погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные 3т.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 9 (девять) месяцев, в том числе 1 (один) месяц подготовительный.

6.5. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации по взрыво и пожаробезопасности.

Противопожарные мероприятия приняты согласно требованиям ПУЭ РК. Для безопасной работы оборудования проектом предусмотрены: обеспечение герметичности и прочности технологических аппаратов, арматуры и трубопроводов выполнение тепловой изоляции трубопроводов для обеспечения сохранения требуемой температуры; размещение трубопроводов, арматуры и приборов КИПиА выполнено с учетом требовании правил и норм и с учетом их функционального назначения; обеспечен контроль за основными параметрами технологического процесса; рабочие места оборудованы электрическим освещением в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

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.

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 воздушных линий обеспечивается применением проводов СИП, имеющих изоляцию, не распространяющую горение; несгораемых конструкций и материалов, автоматическим отключением при появлении токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами различных фаз.

6.6. Охрана окружающей среды.

Атмосферный воздух

Период строительства

Согласно проведенных расчетов, в процессе строительно-монтажных работ данного объекта, на площадке будут задействованы 13 источников загрязнения воздушного бассейна, 4 из которых являются организованными и 9 неорганизованными источниками.

Организованные:

№0001, Компрессор передвижной с ДВС;

№0002, Котел битумные работы;

№0003, Бурильная машина;

№0004, Электростанция передвижная;

Неорганизованные:

№6001, Агрегаты сварочные;

№6002, Сверлильный станок;

№6003, Земляные работы;

№6004, Сварочные работы;

№6005, Лакокрасочные работы;

№6006, Газорезочные работы;

№6007, Погрузочно-разгрузочные работы;

№6008, Пыление колес от передвижных источников;

№6009, Спец техника;

ИЗА в период строительных работ несут временный характер.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2019 год		На строительства 2019-2020 годы		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 (4)								
строительная площадка	0001 0002 0003			0.002288889 0.000064 0.002288889	0.00344 0.00032 0.00688	0.002288889 0.000064 0.002288889	0.00344 0.00032 0.00688	2019

(0304) Азот (II) оксид	(6)							
строительная	0001			0.000371944	0.000559	0.000371944	0.000559	
площадка	0002			0.0000104	0.000052	0.0000104	0.000052	2019
	0003			0.000371944	0.001118	0.000371944	0.001118	
(0328) Углерод (593)								
строительная	0001			0.000194444	0.0003	0.000194444	0.0003	
площадка	0002			0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	2019
	0003			0.000194444	0.0006	0.000194444	0.0006	
(0330) Сера диоксид (526)								
строительная	0001			0.000305556	0.00045	0.000305556	0.00045	
площадка	0002			0.000235	0.001176	0.000235	0.001176	2019
	0003			0.000305556	0.0009	0.000305556	0.0009	
(0337) Углерод оксид (594)								
строительная	0001			0.002	0.003	0.002	0.003	2019
площадка	0002			0.000556	0.00278	0.000556	0.00278	
	0003			0.002	0.006	0.002	0.006	
(0703) Бенз/а/пирен (54)								
строительная	0001			0.000000004	0.000000005	0.000000004	0.000000005	2019
площадка								
	0003			0.000000004	0.000000011	0.000000004	0.000000011	
(1325) Формальдегид (619)								
строительная	0001			0.000041667	0.00006	0.000041667	0.00006	
площадка	0003			0.000041667	0.00012	0.000041667	0.00012	2019
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)								
строительная	0001			0.001	0.0015	0.001	0.0015	2019
площадка	0003			0.001	0.003	0.001	0.003	
Итого по организованным				0.013280407	0.0323050165	0.013280407	0.0323050165	
источникам:								
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
строительная	6004			0.00374	0.001347	0.00374	0.001347	2019
площадка	6006			0.02025	0.01458	0.02025	0.01458	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								
строительная	6004			0.0004325	0.0001557	0.0004325	0.0001557	2019
площадка	6006			0.0003056	0.00022	0.0003056	0.00022	
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
строительная	6006			0.00867	0.00624	0.00867	0.00624	2019

площадка								
(0304) Азот (II) оксид строительная площадка	(6) 6006			0.001408	0.001014	0.001408	0.001014	2021
(0337) Углерод оксид (594) строительная площадка	6006			0.001375	0.0099	0.001375	0.0099	2019
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) строительная площадка	6005			0.0694	0.07657	0.0694	0.07657	2019
(0621) Метилбензол (353) строительная площадка	6005			0.00241	0.002009	0.00241	0.002009	2019
(1210) Бутилацетат (110) строительная площадка	6005			0.000467	0.0002678	0.000467	0.0002678	2019
(1401) Пропан-2-он (478) строительная площадка	6005			0.001011	0.00058	0.001011	0.00058	
(1411) Циклогексанон (664) строительная площадка	6005			0.001736	0.000625	0.001736	0.000625	2019
(2752) Уайт-спирит (1316*) строительная площадка	6005			0.0694	0.078069	0.0694	0.078069	2019
(2902) Взвешенные вещества строительная площадка	6002 6005			0.001 0.0417	0.0000108 0.02307	0.001 0.0417	0.0000108 0.02307	 2019
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503) строительная площадка	6003 6007			0.00222 0.395	0.00168 0.256	0.00222 0.395	0.00168 0.256	2019
Итого по неорганизованным источникам:				0.6205251	0.4723383	0.6205251	0.4723383	
Всего по предприятию:				0.633805507	0.5046433165	0.633805507	0.5046433165	

Период эксплуатации

В период эксплуатации объекта воздействие на окружающую среду от данных источников не прогнозируется.

Категория опасности предприятия

Период строительства

Согласно «Санитарно - эпидемиологических требований по установлению СЗЗ производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 г. данный объект не классифицируется, ввиду временности производства строительных работ. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – не устанавливается.

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан ст.40 п.1 п.п.1-1. виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации

производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории. Согласно этого данный объект относиться к 4 категории предприятия.

Водные ресурсы

Период строительства

Водопотребление и водоотведение

Вода на участке строительных работ будет использоваться для питьевых, хозяйственно-бытовых нужд.

Хозяйственно-бытовые нужды. Бытовые нужды рабочих на период проведения строительных работ будут обеспечиваться на территории существующего вахтового поселка, а питьевые нужды будут удовлетворяться за счет привозной бутилированной воды на основании договора. Рабочие будут иметь индивидуальные фляжки для питьевой воды.

Расчет водопотребления воды для хоз-бытовых целей вахтового посёлкапроизведен исходя из норм потребления воды согласно СНиП РК 4.01-41-2006 [11], в размере 25 л/сут на 1 человека (для бытовых целей).

Расчетное нормативное водопотребление в период строительных работ

Цели водопотребления	*Расчет нормативного водопотребления*	*Расчет нормативного водоотведения*
Хозяйственно-бытовые нужды рабочего персонала	0,012 м^3/сут х 48 чел.= 0,576 м^3/сут 0,576м^3/сут х 240 дней/год = 138,24 м^3/год	0,576 м^3/сут 138,24 м^3/год
Столовая (2 условные блюда)	0,012 м^3/сут х 2 х 48 = 1,152 м^3/сут 1,152 м^3/сут х 240 = 276,48 м^3/год	1,152 м^3/сут 276,48м^3/год
Душевые	0,18 м^3/1 пос х 48= 8,64 м^3/сут 8,64 м^3/сут х 240 = 2073,6м^3/год	8,64м^3/сут 2073,6м^3/год
Всего:	10,368 м^3/сут; 2488,32 м^3/год	10,368 м3/сут; 2488,32м3/год

Приготовление строительных смесей (бетона):

Приготовление строительных смесей осуществляется привозной водой технического качества.

В соответствии с рецептурой приготовления смесей, на 1 м^2 поверхности необходимо около 5 кг различных смесей. Расход сухих строительных смесей (песок и цемент) – 504000кг.

Для нанесения смеси на поверхность ее необходимо разбавить водой в соотношении 1 кг смеси 0,25 литра воды:

5 кг * 0,25 / 1000 = 0,00125 м^3/сут.

504000 кг * 0,25 / 1000 = 126 м^3/период.

Водоотвод поверхностных вод на период строительства с обустраиваемых объектов во время дождя и таяния снега отводится по спланированной поверхности без твердого покрытия и не загрязненных нефтепродуктами в понижения на рельефе местности.

При соблюдении технологии строительства запроектированных сооружений влияние на подземные воды оказываться не будет.

Баланс водоотведения и водопотребления

№ п/п	Наименование потребителя	Водопотребление, м^3		Водоотведение, м^3			
		Питьевая вода	Техническая вода	Безвозвратное потребление	Сброс в понижения рельефа местности	Сброс в изолированный септик	Сброс на сборник накопитель
1	Хоз-бытовые	0,576	-	-	-	0,576	-

	нужды						
2	Приготовление строительных смесей	-	126	126	-	-	-
	Всего:	0,576	126	126	-	0,576	-

Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемого объекта хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды не образуются.

Отходы производства и потребления

Период строительства

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

– твердые бытовые отходы;
– тара из-под лакокрасочных работ;
– промасленная ветошь;
– огарки сварочных электродов;
– строительные отходы.

Нормативы отходов производства и потребления при строительстве

Наименование и код отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
период строительства			
Всего	3,4169		3,4169
в т.ч. отходов производства	1,0469		1,0469
отходов потребления	2,37		2,37
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски, AD070	0,1092		0,1092
Промасленная ветошь, AC030	0,00635		0,00635
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы , GO060	2,37		2,37
Огарки сварочных электродов, GA090	0,00135		0,00135
Строительный мусор (код GG 170)	1,018		1,018

Период эксплуатации

В период эксплуатации объекта жидкие твердые отходы не образуются.

Отходы по мере их накопления собирают в емкости, предназначенные для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности и передаются на основании договоров сторонним организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Твердо-бытовые отходы (ТБО) складируются в специальном контейнере с крышкой, основание которого забетонировано, гидроизолировано на оборудованной

площадке, объемом 1,1 м^3 (1100 л.) по мере накопления, ежедневно (1 раз в сутки) для теплого времени года и 1 раз в 3 суток в холодное время года, вывозятся специализированной организацией на договорной основе. То есть срок временного хранения ТБО в летнее время 1 день, в зимнее время 3 дня.

Жестяные банки из-под краски, так же собираются в специальный ящик, который по завершению строительства вывозиться специализированной организацией на основании договора 1 раз в 3 месяца. Срок временного хранения составляет 90 дней.

Огарки электродов собираются на сварочном участке в металлический ящик объемом 0,5 м^3, по мере заполнения которого передаются специализированной организации на основании договора 1 раз в 3 месяца. Срок временного хранения огарков сварочных электродов составляет 90 дней.

Промасленную ветошь временно складируют в металлических контейнерах, объемом 80 л на специально отведенном месте по мере накопления 1 раз в 3 месяца вывозятся специализированной организацией на основании договора. Таким образом, срок временного хранения промасленной ветоши составляет 90 дней.

Строительные отходы временно складируются на открытой площадке и передаются сторонним организациям для утилизации на договорной основе. Срок временного хранения отходов составляет 90 дней.

Экологические риски намечаемой деятельности

Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении безопасности и охраны окружающей природной среды рабочего персонала, участвующего при эксплуатации любых производств, играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно для руководителей и всех сотрудников предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологического риска сводится к минимуму.

Социально-экономическая среда

В целом, проведенная оценка воздействия реализации проекта на социально - экономическую среду позволяет сделать вывод, что данный объект не окажет негативного воздействия на социально-экономическую сферу и воздействие проекта в целом будет положительное. Хозяйственная деятельность с использованием рекомендуемых техники и технологий не окажет отрицательного воздействия на санитарно-экологические условия проживания местного населения, обеспечит незначительное воздействие на окружающую среду, при несомненно значимом социально-экономическом эффекте - обеспечение занятости населения с вытекающими из этого другими положительными последствиями (платежи в бюджет, социальная стабильность и др.).

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

Мероприятия по защите атмосферного воздуха

Подрядчик должен:

Применять такие устройства и методы работы, чтобы минимизировать выбросы пыли, газов или эмиссию других веществ;

Обеспечить эффективное разбрызгивание воды в период доставки и узки материалов, когда особенно образуется пыль и должен увлажнить материалы во время сухой и ветреной погоды;

Использовать эффективную систему очистки струями воды в период доставки и обработки материалов, когда вероятно возникновение пыли, а штабели запасенных материалов увлажняются в период сухой и ветреной погоды;

Строительный транспорт и машины должны быть в исправном рабочем состоянии, двигатели должны быть выключены, когда транспорт и техника не используются;

Любое транспортное средство с открытым кузовом, используемое для транспортировки и потенциально пылящее, должно иметь соответствующие боковые приспособления и задний борт.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна являются выбросы при строительстве объекта.

При соблюдении природоохранных мероприятий и технологического регламента значительного воздействия на атмосферный воздух не предвидится.

По результатам расчета приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе можно заключить, что загрязнения воздушного бассейна происходить лишь на территории объекта и существенного вклада в экологическую обстановку данного района не оказывают.

Водоохранные мероприятия

При выполнении работ проектом должно быть предусмотрено, что Подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и подземные воды:

- запрещается сливать и сваливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в водные источники и пониженные места рельефа;

- необходимо чтобы все постоянные и временные водотоки и водосбор на строительной площадке и за ее пределами содержались в чистоте, были свободными от мусора и отходов;

- В случае использования воды для производственных нужд из поверхностных источников подрядчику необходимо выполнить следующие мероприятия:

при строительстве не допускать применение стокообразующих технологии или процессов;

при производстве земляных работ не допускать сброс грунта за пределы обозначенной на генплане границы временного отвала. Не допускать беспорядочного складирования изымаемого грунта в акватории реки;

не допускать базирование специальной строительной техники и автотранспорта на водоохраной зоне и полосе;

оборудовать место временного нахождения рабочих резервуаром для сбора образующихся хозбытовых стоков и контейнером для сбора и хранения ТБО.

В этом случае влияние при строительстве и эксплуатации объекта на поверхностные и подземные воды практически не будут оказываться.

Мероприятия по охране недр

В процессе строительства объекта предусматривают:

- охрана земной поверхности от техногенного изменения;

- предотвращение ветровой эрозии почв;

- максимально возможное использование нетоксичных материалов и компонентов при проведении работ;

- предотвращение возникновения пожаров и других катастрофических процессов при проведении работ.

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов.

Природоохранные мероприятия по предотвращению возможного негативного воздействия на геологическую среду включают:

- учёт природно-климатических особенностей территории (повышенную соленость грунтов, грунтовых вод и т.д.) при проведении работ;

- при близком залегании грунтовых вод – выполнение мероприятий по сохранению естественных гидрогеологических условий.

Мероприятия по минимизации воздействия строительства на растительность:

Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.

Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки.

Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.

Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.

В местах загрязнения почв ГСМ провести механическую рекультивацию и, по возможности, произвести озеленение и благоустройство территории.

Мероприятия по снижению степени воздействия на животный мир

Предусмотреть экологически безопасное и технически грамотное хранение мусора и бытовых отходов на соответствующих местах;

Улучшение качества сети автодорог и подъездных путей, уменьшение числа произвольно прокладываемых грунтовых автоколей разрушающих поверхностный слой почв;

Осуществление контроля за упорядочением движения автотранспорта;

Снижение воздействие на участках являющихся природными резерватами, местами размножения или зимовки для млекопитающих, пернатых и пресмыкающихся;

Проведение грунтовых работ в сжатые сроки, в пределах строго ограниченной территории;

Проведение специального инструктажа для всего контингента работающих, запрещающего преследование и отстрел диких животных, отлов птенцов из гнёзд пернатых хищников;

Ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них диких и домашних животных;

Во время строительства максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;

Усиление природоохранного надзора.

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

6.7. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Рабочий проект **«Модернизация электросетевой системы напряжением 10/0,4 кВ в городе Кызылорда. 1 очередь»** **соответствует** требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177.

6.8. Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решении.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 редакция 19.2 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использования:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения Выпуск 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения Выпуск 1-13;

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018 выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 выпуск 13;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018. Выпуск1;

сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ, УСН РК 8.02-03-2017 изменения и дополнения Выпуск 12;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс -листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками утвержденные заказчиком представлены.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска 30% от заработной платы (п.9.8, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249- нқ).

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 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 **«Модернизация электросетевой системы напряжением 10/0,4 кВ в городе Кызылорда. 1 очередь»** 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».

Рабочий проект «**Модернизация электросетевой системы напряжением 10/0,4 кВ в городе Кызылорда. 1 очередь**» с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 09 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года №204-п.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения ТОО «Фрост KZ» в рабочий проект **«Модернизация электросетевой системы напряжением 10/0,4 кВ в городе Кызылорда. 1 очередь»** замечании нет.

Таблица №2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели		Изменения (-)снижение (+)увеличение
			постпроектный	постэкспертный	
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 3 квартала 2019 года и прогнозном уровне цен 2020 года, в том числе	млн. тенге	2 266,625	2 353,234	+86,609
	СМР		1 448,796	1 485,456	+36,661
	Оборудование		508,568	530,604	+22,036
	Прочие затраты		309,261	337,174	+27,913
	Из них в ценах:				
	2019 год		2 266,625	705,416	+1 561,209

	2020 год		-	1 647,819	+1 647,819
2	Продолжительность строительства	мес.	9	9	-
3	Вид строительства	модернизация			

8. ВЫВОД:

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Модернизация электросетевой системы напряжением 10/0,4 кВ в городе Кызылорда. 1 очередь»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, при этом не влекущих изменения технических решении и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 3 квартала 2019 года и прогнозных ценах 2020 года, млн.тенге, в том числе:	- 2 353,234
СМР, млн.тенге	- 1 485,456
Оборудование, млн.тенге	- 530,604
Прочие затраты, млн.тенге	- 337,174
Продолжительность строительства, мес.	- 9

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «КРЭК» в соответствии с условием договора №334У/ОИ от 06 июня 2019 года.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Қызылорда қаласындағы 10/0,4 кВ кернеуіндегі электр жүйелерінін басқару жүйесін жаңғырту. 1 кезек.» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

2019 жылғы 3 тоқсанының ағымдағы баға және 2020 ж болжамды деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде:	2 353,234
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	1 485,456
Құрал-жабдықтар, млн.теңге	530,604
Өзгеде шығындар, млн.теңге	337,174
Құрылысының ұзақтығы, ай	9

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2019 жылғы 06 маусымындағы №334У/ОИ шарт талаптарына сәйкес, растығы «ҚЭТТК» АҚ кепілдендірілген бастапқы деректер мен 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.

Дуйсенбаева Д.Н.

Директор

Измагамбетова М.Ж.

Ведущий специалист

Жусупова А.М.

Эксперт

Ушатова К.А.

Ведущий специалист

Пиримжанова А.Б.

Эксперт