««220 кВ «Орал» ҚС-да ажыратқыш, айырғыш және ток трансформаторын ауыстыру арқылы, 110кВ АТҚ қайта құру» бойынша жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу.»
жұмыс жобасы бойынша

19.11.2019 ж. № ZKKVE-0117/19

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Электр желілерін басқару жөніндегі Қазақстан компаниясы» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» акционерлік қоғамының «Ақтөбе жүйеаралық электр тораптары» филиалы.
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Фирма "ЭЛТЕЛ" ЖШС

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««220 кВ «Орал» ҚС-да ажыратқыш, айырғыш және ток трансформаторын ауыстыру арқылы, 110кВ АТҚ қайта құру» бойынша жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу.» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Западно-Казахстанская комплексная вневедомственная экспертиза» ЖШС берілді.

«Западно-Казахстанская комплексная вневедомственная экспертиза» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ZKKVE-0117/19 от 19.11.2019 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов тока на ПС 220кВ «Уральская»»

ЗАКАЗЧИК:
Филиал АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Актюбинские межсистемные электрические сети»
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО фирма «ЭЛТЕЛ»

г. Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект «Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов тока на ПС 220кВ «Уральская»» выдано ТОО «Западно-Казахстанская комплексная вневедомственная экспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Западно-Казахстанская комплексная вневедомственная экспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов тока на ПС 220кВ «Уральская»».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №322000/2019/1 от 10.09.2019 года, между ТОО «Западно-Казахстанская комплексная вневедомственная экспертиза» и Филиал АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Актюбинские межсистемные электрические сети».

2. ЗАКАЗЧИК: Филиал АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Актюбинские межсистемные электрические сети», 030006, Актюбинская область, город Актобе, пр-т 312 Стрелковой дивизии 44, дом2 .

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО фирма «ЭЛТЕЛ», государственная лицензия № 13012130 от 26.07.2013 года, выданная комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан. Категория лицензии – II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции. Собственные средства Филиал АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Актюбинские межсистемные электрические сети» (письмо заказчика №04-16-05/722 от 20.09.2019г).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком от 07.06.2018г.;

Дефектный акт, утвержденное Заказчиком от 30.10.2019г.;

Архитектурно-планировочное задание № KZ46VUA00058033 от 30.11.2018 года, утвержденное руководителем отдела ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Уральск».

Заключение по техническому обследованию «Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов тока на ПС 220кВ «Уральская», выполненный ТОО «Инженерно Техническое Бюро ПромТехЭнергоСтрой» (свидетельство об аккредитации №00187, действующее до 27 ноября 2019 года;

Акт на право постоянного землепользования №8753 от 03.01.2000 года на земельный участок площадью 4,9791 га. Кадастровый номер: 08-130-149-001;

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям по объекту «Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов тока на ПС 220кВ «Уральская», выполненный ТОО фирма «ЭЛТЕЛ» (государственная лицензия №17019935 от 22.11.2017 года);

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов тока на ПС 220кВ «Уральская», выполненный ТОО фирма «ЭЛТЕЛ» (государственная лицензия № 17019935 от 22.11.2017 года);

5.2. Согласования

Письмо Филиал АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Актюбинские

межсистемные электрические сети» за исх. №01-25-02-19/5223 от 02.08.2019 года о согласовании принятых проектных решений.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

- Паспорт проекта;
- Общая пояснительная записка;
- Рабочие чертежи ГП, АС, НВК, ОВ, ЭМ, ЭН, КХ, АСМ;
- ПОС;
- Сметная документация;
- Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ТОО «Экогеоцентр» (Государственная лицензия №01412Р от 18 августа 2011г.года);

5.4. Цель и назначение объекта строительства:

Цель и назначение разработки проекта повысить надежность и увеличить сроки безаварийной эксплуатации электротехнического оборудования ПС 220 кВ «Уральская», г. Уральск.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 . Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок работ расположен в пределах Западно-Казахстанской области, Зачаганский сельский округ, пос. Зачаганск на территории действующей подстанции ПС 220 кВ «Уральская» по адресу ул. Жәңгір хана 115.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район - III В (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»);

Вес снегового покрова - 0,60 кПа (60 кг/м²);

Нормативное значение ветрового давления – 0,5 кПа;

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 33,0°С;

Глубина промерзания суглинков до 1.63 см, супесей до 205см;

Инженерно-геологические условия района строительства:

Инженерно-геологические условия участка на исследованной территории обусловлены физико-географическим положением, геолого-литологическим строением, гидрогеологическими условиями и физико-механическими свойствами вскрытых отложений. Геолого-литологический разрез в пределах глубин, соответствующих сфере инженерного воздействия проектируемых сооружений на геологическую среду, расчленен на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), распространение которых в пространстве и во времени указано на геолого-литологическом разрезе.

По геолого-генетическим признакам в пределах участка работ до глубины 6,0 м по литологическим и физико-механическим свойствам выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ – 1. Почвенно – растительный слой – суглинок буро – черного цвета с корнями травянистой растительности. Мощность слоя – 0,20 м.

ИГЭ – 2. Суглинок тяжелый пылеватый, коричневого цвета, сухой до маловлажного, твердой – полутвердой консистенции, пористый, с включением меловых гнезд, слабоожелезнен, с гумусом и корнями травянистой растительности в верхней части разреза. Реакция с 10% HCl – вскипание заметное продолжительное (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%). Суглинок обладает просадочными свойствами

(величина относительной деформации просадочности ε_{sw}, д.е = 0,110) обладает средне набухающими свойствами. Мощность слоя 4,80 м.

ИГЭ – 3. Глина легкая пылеватая, темно – коричневого цвета, влажная полутвердой консистенции, слоистой текстуры, слабоожелезненная. Реакция с 10% HCl – вскипание заметное продолжительное (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%). Глина обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности ε_{sl} д.е = 0,011). Вскрытая мощность слоя 1,0 м. Грунты обладают просадочными свойствами второго типа. Вскрытая мощность просадочной толщи 6,0 м. Величина просадочных деформаций более 5 см. Начальное давление просадочности 0,05 – 0,15 Мпа. По степени засоленности грунты относятся к незасоленным с количеством воднорастворимых солей 0,17 – 0,64%, согласно «8». Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – низкая.

Существующее положение.

ОРУ-110 кВ ПС «Уральская» (далее по тексту ОРУ-110 кВ) выполнено по схеме две секционированные системы шин с обходной. Количество ячеек ОРУ-110 кВ – 20.

Электротехническое оборудование ОРУ-110 кВ ячейки №№0,1,2,17,19 (ниже приведен перечень обследуемого оборудования ячеек, не указанное в перечне оборудование не обследовалось в рамках данной работы):

- выключатели 110 кВ ячейки №0,1,2 – ВМТ 110/1250-25;
- шинный разъединитель ячейка №0 (2 ШР) – РНДЗ-1а-110/1000;
- разъединитель обходной системы шин ячейка №0 – РЛНД -110/1000;
- трансформаторы тока ячейки №1,2 – ТФЗМ-110 300/5;
- трансформатор тока ячейки №0 – ТФНД-110-ВУ1 300/5;
- шинный разъединитель ячейка №17 (1 ШР) – S2DAT привод CS-600;
- шинные разъединители ячейка №19 (1 ШР, 2 ШР) – РНДЗ-1а-110/1000;
- трансформаторы тока ячейки №19 – ТФЗМ-110 300/5;
- разъединитель обходной системы шин ячейка №19 – РЛНД-110/1000;
- линейный разъединитель ячейки №19 - РНДЗ-1а-110/1000.

Все вышеуказанное оборудование установлено на опорных конструкциях, состоящих в основании из ж/б стоек марки УСО различной высоты, выполненных по серии 3.407-102 и металлических рам. Стойки установлены в сверленные котлованы с устройством бетонного основания (подпятник). Пазухи между стенками котлована и стойками УСО заполнены жидким бетоном. Вокруг ж/б стоек УСО предусмотрены квадратные отмостки из бетона с уклоном. В зависимости от типа установленного оборудования предусмотрены двух и одностоечные конструкции.

Металлические рамы представляют собой сварную металлическую конструкцию различной конфигурации и размеров в зависимости от типа устанавливаемого оборудования, выполненную большей частью из металлических уголков и швеллеров. Прокладка силовых и контрольных кабелей по территории ОРУ-110 кВ выполнена в ж/б надземных кабельных лотках типа Л20.5, Л20.5-1 по типовой серии 3.407.1-157 установленных на ж/б брусья. Кабельные лотки перекрыты плитами П10.5, выполненными по типовой серии 3.407.1-157. Трасса кабельных каналов имеет сложную криволинейную конфигурацию.

6.2. Проектные решения

Рабочий проект ««Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов тока на ПС 220кВ «Уральская».» разработан на

основании задания на проектирование, технических условий и действующей нормативной документации РК.

Вид строительства – реконструкция.

В соответствии с Приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.) «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» установлен уровень ответственности объекта – II нормальный, не относящиеся к технически сложным.

Согласно письма Заказчика №04-16-05/723 от 20.09.2019 года планируемый срок начала строительства – 2 квартал 2020 года;

6.2.1. Генеральный план

В рамках раздела генерального плана предусматривается проектируемая дорога IVв категории по СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Генеральный план выполнен ТОО «Somet» по субподрядному договору. Ширина проезжей части принята 4,5 метра.

Ширина обочины 2,25 м.

Площадь покрытий автодороги – 838,5 м^2.

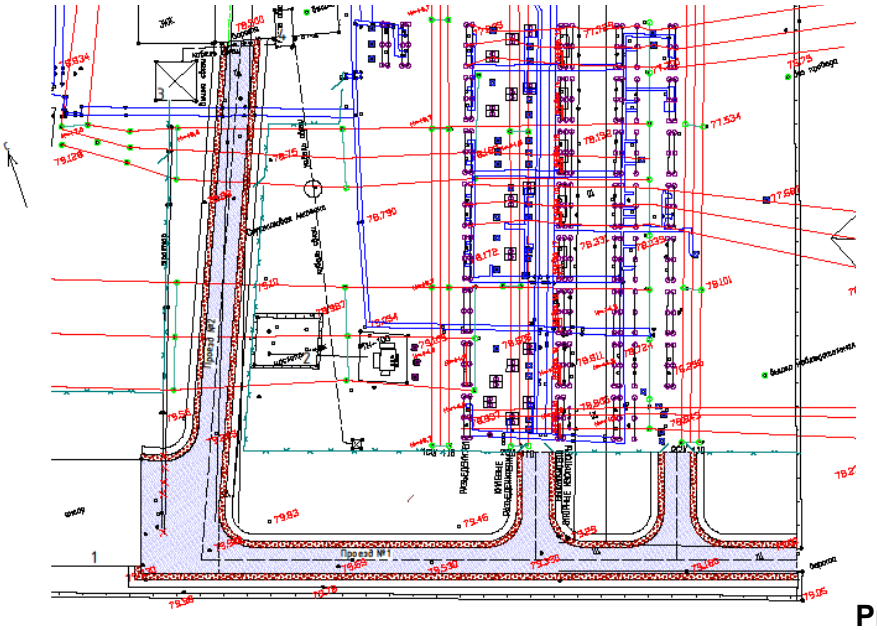

Рисунок 1.
Схема генерального плана

Поперечный уклон проезжей части 20‰, поперечный уклон обочин 40‰.

Дорога предназначена для обслуживания ОРУ 110 кВ. Предусмотрены съезды к воротам шириной 4,5 метра и подъезд к ангару.

Предусмотрено укрепление обочин на ширину 1,0 метр, природным щебнем фр.20 - 40 см, толщиной укрепления 10 см.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией и решена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка.

6.2.2. Архитектурно-строительные решения.

В настоящем рабочем проекте предусмотрена реконструкция с частичным демонтажом следующих сооружений на территории подстанции ОРУ 110 кВ и ПС 220 кВ «Уральская»:

- демонтаж опорных конструкций кильевого разъединителя
- демонтаж опорных конструкций шинных опор
- демонтаж силовых выключателей
- демонтаж трансформаторов тока
- демонтаж разъединителя
- демонтаж опорных конструкций шинных опоры
- демонтаж осветительных мачт
- демонтаж внутреннего сетчатого ограждения
- демонтаж опорных конструкций шинных порталов
- демонтаж внутренней и наружной отделки помещений реакторов No1 и No2

Конструктивные решения ОРУ 110 кВ

В рамках рабочего проекта предусматривается замена существующего силового оборудования ячейки No0-3, 19. Проектом предусматривается опорные конструкции под выключатели, опоры под трёхполюсные разъединители S2DA2Tи S2DAT, опоры под трансформаторы тока, опоры под шину 110 кВ, опоры под шину 110 кВ в ряду кильевого разъединителя и металлические площадки обслуживания трёхполюсных разъединителейS2DA2T. В качестве прокладки кабельного хозяйства используется кабельные лотки, надземного типа. Также в рамках реконструкции ОРУ 110 кВ выполняется установка отдельно стоящих прожекторных матч. Опоры под выключатели, трёхполюсные разъединители, трёхполюсные разъединителиS2DAT, трансформаторы тока, шины110 кВ, шины110 кВ в ряду кильевого разъединителя приняты из сборных железобетонных стоек СОН, устанавливаемые в пробуренные скважины ф 600 мм, и бетонируются бетоном кл. В12,5. Кабельные лотки не заглубленного типа приняты по серии 4.407-268 выпуск 2. Кабельное хозяйство состоит из лотков Л20.5, Л20.10, в качестве плит покрытия используются плиты П10.5 по серии 3.407.1-157 выпуск 1. Кабельные лотки укладываются на брус Б5, Б10 приняты по серии 3.407-157.1. Внутренне ограждение сетчатое по металлическим столбам. Высота ограждения составляет 1,9 м. Металлические стойки из трубы Гн.80х40х4 по ГОСТ 30245-2012 устанавливаются в пробуренные скважины Ø200 мм и бетонируется бетоном кл. В15. В створ металлических столбов монтируются сетчатые щиты, принятые по серии 1.431-10 выпуск 3. Ворота распашные, выполненные индивидуального изготовления, по типу ворот ВМ1В серии 3.017-1.05.100.000-02. Калитка КМСП 0.85х1.8 по серии 3.017-3.5-10.00.00-05. Прожекторная мачта типа ПМЖ-16,6 состоит из железобетонной стойки СЦП 195-310 и металлических конструкций (площадка ТС-39А, лестницы, ограждение, крепежные элементы и т.д). Ж/Б стойка устанавливается на бетонный подпятник по ГОСТ 2268113-85 в разработанный котлован глубиной 3,1 м.

Регулировочный трансформатор

Проектом предусматривается опорные конструкции под трехполюсный разъединитель35 кВ с двумя заземляющими ножами с устройством металлических площадок обслуживания, штыревые изоляторы, установка шинных порталов ПС-110ш. Также в рамках реконструкции ПС 220 кВ «Уральская» выполняется устройство маслоприемной ямы и фундамента под трансформатор ЛТМН-16000/10-У1. Опоры под трехполюсные разъединители 35 кВ с двумя заземляющими ножами, опора под штыревые изоляторы приняты из сборных железобетонных стоек СОН, устанавливаемые в пробуренные скважины ф 600 мм, и бетонируются бетоном кл. В12,5.

Шинный портал

ПС-110ш состоит из железобетонного фундамента и металлической конструкции. Ж/Б фундамент принят по типу ФТ34-250 серии 3.407.2-162.4-3, установленный в сверленный котлован ф 800 мм, пазухи котлована заполняются бетоном кл.В7,5. Металлические стойки приняты типаТС-15серии 3.407.2-162.4-8КМ и металлической траверсой типа ТС-1приняты по серии 3.407.2-162.4-1КМ.Также данный рабочим проектом предусматривается устройство маслоприемной ямы и фундамент под трансформатор ЛТМН-16000/10У1. Маслоприемная яма принята из сборный бетонных плит ПН 32.9-1серии 3.407.1-157 выпуск 1. Узлы соединения панелей приняты по типовым материалам для проектирования No407-03-617.91. Фундамент под трансформатор ЛТМН-16000/10У1 запроектирован из монолитного железобетона кл.В15. В качестве рабочей арматуры принята арматура ф12 AIII. По верху обреза фундамента выполняется устройство закладных деталей (4шт.). Помещение реакторов No1 и No2В рамках реконструкции подстанция ПС 220 кВ «Уральская»и задания на проектирования предусмотрен капитальный ремонт помещений реакторов No1 и No2. Капитальный ремонт предусматривает демонтаж наружного штукатурного слоя, демонтаж металлических входных ворот, металлических контракций, металлических решёток. Устройство нового наружного штукатурного слоя с покраской кремнеорганической композицией КО-174 за 2 раза. Внутри помещений стены предусматривают сплошное выравнивание сухими смесями с покраской, улучшенной водно-дисперсионной влагостойкой акриловой краской, светлых тонов за 2 раза. Потолки окрашиваются влагостойкая акриловая краска за 2 раза, светлых тонов по затирке. В качестве напольного покрытия запроектирована керамическая плитка 300х300ммпо ГОСТ 6787-2001 с шероховатой поверхностью, с прослойкойи заполнением швов из клеевогосостава "Алинекс", t=25*мм с устройством гидроизоляционного слоя в 2 слоя из YAPFLEKS 305.Также учтено устройство новых металлических ворот, опорных конструкций под электрическое оборудование, металлические решетки и устройство сетчатого ограждения.

6.2.3. Наружные сети водоснабжения

Раздел «Наружные сети водоснабжения» к рабочему проекту «Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов тока на ПС 220кВ «Уральская»» выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий по выносу наружных сетей водоснабжения, и в соответствии с требованиями нормативных документов: СН РК 4.01-03-2013 СП РК 4.01-103-2013 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Существующее положение. Существующие сети водоснабжения здания ОПУ-1 подключены от существующего водопровода диаметром 100мм. Под площадку строительства попадает существующий хозяйственно-питьевой водопровод диаметром 25мм из полиэтиленовых труб.

Рабочим проектом предусмотрен вынос существующих сетей водопровода, попадающих в зону строительства.

В местах существующих врезок трубопровод заглушить, врезку выполнить с установкой колодца.

После выноса инженерных сетей выполнить демонтаж участков сетей, выведенных из работы.

Проектируемая сеть водопровода выполнена из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 11 диаметром 25х2,3мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 протяженностью 53,6 метра.

Водопроводные колодцы выполняются по ТПР 902-09-11.84.

В местах пересечения проектируемых сетей с существующими коммуникациями производство земляных работ выполнить ручным способом по 2,0 м в каждую сторону от коммуникации в присутствии представителей заинтересованных организаций.

Устройство оснований под трубопроводы и обратная засыпка приняты по серии 3.008.9-6/86. Грунт в основании под пластмассовым трубопроводом и для присыпки не должен содержать в себе кирпича, камня, щебня и других тяжелых включений. Выполнять основание следует из песчаной подготовки, засыпку местным песчаным грунтом.

Производство земляных и монтажных работ под проектируемые сети водопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения".

6.2.4. Отопление и вентиляция

Раздел «Отопление и вентиляция» к рабочему проекту «Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов тока на ПС 220кВ «Уральская»» выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий по выносу наружных сетей водоснабжения, и в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП РК 4.02-42-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий".

Расчетная температура наружного воздуха – минус 30°С.

В рамках реконструкции подстанции ПС 220 кВ «Уральская» предусмотрены проектные решения по системе отопления и вентиляции в помещении реакторов №1 и №2.

Существующее положение. Отопление в камерах реакторов отсутствует. Вентиляция – естественная. Воздухообмен осуществляется через решетки и неплотности в стенах и воротах.

Отопление.

В проекте предусматривается отопление конвекторами типа ЭВУБ с комплектом автоматики, оснащенных защитой от перегрева, сжигания кислорода и высушивания воздуха. Режим работы - продолжительный.

Расход тепла в камере реактора №1 составляет 6 кВт, в камере реактора №2 составляет также 6 кВт.

Электрические конвекторы ЭВУБ-2.0 оснащены:

- двухступенчатым регулятором мощности для выбора экономичного режима;
- термостатом для автоматического поддерживания заданной температуры в помещении;
- встроенным ионизатором воздуха для создания комфортного микроклимата;
- комплектом для настенного монтажа;
- дисплеем с индикацией заданного режима работы, 24 часовым таймером на отключение

Вентиляция.

Для удаления избытков теплоты и поддержания параметров микроклимата в помещениях камер реакторов предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с искусственным побуждением.

Подача свежего наружного воздуха осуществляется приточной системой П1, П2 типа VL60-35 производства ООО «VERTRO». Приточная система поддерживает постоянную температуру в помещении и ограничивает температуру приточного воздуха.

Вытяжная система с механическим побуждением В1, В2 осуществляется крышным вентилятором VS56/40-40, производства ООО «VERTRO».

Для предотвращения распространения огня, система вентиляции имеет аварийное отключение при пожаре.

Для снижения уровня шума скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

Противопожарные мероприятия:

- воздуховоды выполнены из негорючих материалов.

Представленные проектные решения по разделу «Отопление и вентиляция» достаточны для выполнения строительно-монтажных работ.

6.2.5. Электромонтажное

Электротехнические решения

Силовое электрооборудование 110 кВ

В рамках рабочего проекта на ОРУ-110 кВ предусматривается выполнение, следующих объемов работ:

- замена масляных выключателей 110 кВ типа ВМТ-110 в ячейках №0 ввод трансформатора №3 «ЗТ», №1 ВЛ-105 «КС-3» и №2 ВЛ-103 «Центральная-1» на элегазовый выключатель 3AP1 FG 145;
- замена трансформаторов тока 110 кВ типа ТФЗМ, ТФНД в ячейках №0 ввод трансформатора «ЗТ», ячейка №1 ВЛ-105 «КС-3», ячейка №2 ВЛ-103 «Центральная-1» и ячейка №19 реактора 110 кВ «Р 110-1» на трансформаторы тока IOSK 123;
- замена разъединителей 110 кВ типа РНДЗ, РЛНД в ячейке №0 ввод трансформатора «ЗТ» и в ячейке №19 реактора 110 кВ «Р 110-1» на разъединители S2DAT, S2DA2T;
- замена разъединителя 110 кВ 1ШР типа РНДЗ в ячейке №19 реактора 110 кВ «Р 110-1» на существующий разъединитель S2DAT демонтированного с ячейки №17 ОВ;
- замена ошиновки и изоляции, шинных мостов 110 кВ 1АТ, 2АТ и 3Т;
- замена шинных опор 110кВ;
- в ячейке №17 «ОВ» для 1 ШР выполнена установка одного разъединителя 110 кВ типа S2DA2T.
- замена опорной конструкции силового выключателя ячейки №19 реактора 110 кВ №1 «Р 110-1»;
- замена шкафа зажимов реактора 110 кВ;
- замена шкафа собственных нужд реактора 110 кВ №1 «Р 110-1»;
- замену шкафа переменного тока АС ячейки №19 реактора 110 кВ №1 «Р 110-1»;

перенос шкафа постоянного тока DC AC ячейки №19 реактора 110 кВ №1«Р 110-1» на новое место, с заменой кабелей; К установке принято силовое высоковольтное оборудование производства Siemens, General Electric.

Электрооборудование 10 кВ

Проектом предусматривается установка двух линейных последовательных регулировочных трансформаторов типа ЛТМН-16000/10-У1. Установка данных трансформаторов, предусматривается возле трансформатора 3Т. Подключение выполняется в рассечки гибких шинопроводов 10кВ между обмотками НН 10кВ силовых автотрансформаторов АТ-1 и АТ-2 и 10кВ вводов на I с.ш. и II с.ш. ЗРУ-10кВ, соответственно.

Линейные регулировочные трансформаторы ЛТМН-16000/10-У1 имеют проходную мощность 16 МВА, и предназначены для регулирования напряжения 10кВ в автоматическом режиме под нагрузкой. Для автоматического регулирования напряжения применяется встроенное переключающее устройство реакторного типа, которое обеспечивает номинальное напряжение 11,0 кВ на выводах «А», «В», «С» при изменении напряжения на вводах «X», «Y», «Z» в пределах 11,0 кВ ±15%.

Для сохранения работоспособности и надёжности электроснабжения потребителей 110 кВ, а также для удобства обслуживания регулировочных трансформаторов предусмотрена установка трёхполюсных разъединителей 35кВ с двумя заземляющими ножами типа SGF 36n100+2E с приводами MT50B между реактором 10 кВ и регулировочным трансформатором.

В рамках рабочего проекта так же предусмотрено:

- замена токоограничивающих реакторов РБ10-2500-0,20 на сухие токоограничивающие реакторы типа CLR 75/1000/1.78 (1Р-10 1АТ, 2Р-10 2АТ);
- установка шкафа переменного тока AC – 2 шт;
- установка шкафа постоянного тока DC – 2 шт;
- установка шкафа зажимов регулировочного траснформатора – 2 шт;
- замена ошиновки и изоляции, шинных мостов 10 кВ 1АТ и 2АТ;
- замена ошиновки и изоляции в камерах реакторов №1 и №2;
- освещение камер реакторов;
- подключение оборудования отопления и вентиляции помещений реакторов.

Освещение

В рамках рабочего проекта предусматривается реконструкция наружного освещения площадки ОРУ-110/220кВ. Проектом предусматривается замена шести существующих, установка двух новых осветительных мачт. Нормы освещенности приняты в соответствии с требованиями нормативных документов РК.

Освещение территории выполнено светодиодными светильниками уличного освещения типа Street224. Светильники устанавливаются на прожекторных мачтах ПМЖ-16,6 на трубах ф40, трубы привариваются к перилам ограждения площадки.

Электроснабжение сети наружного освещения площадки осуществляется от существующей панели собственных нужд ОПУ-3. Управление наружным освещением предусмотрено ручное - с ящика управления освещением "ЯУО" и автоматическое - от фотореле. Фотодатчик установлен со стороны улицы и экранирован от прямых солнечных лучей и посторонних источников света. В качестве устройства управления наружным освещением территории выбран ящик типа ЯУО 9602-3474, установленный на стене в ОПУ-3. Местное управление освещения выполняется ящиком ЯРП11

Кабельное хозяйство

Кабельное хозяйство подстанции выполнено кабелями, не распространяющими горение марок кабелей АВВГнг, NYCY, LiYCY и оптический кабель 2xF0. Кабели прокладываются по существующим кабельным металлоконструкциям ОПУ, по существующим и вновь проектируемым железобетонным кабельным лоткам, в кабельных коробах КП. Осветительная сеть выполняется кабелями с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, марок ВБбШнг-0,66, ВВГнг-0,66. Кабели прокладываются по кабельным лоткам и в земле в траншее на глубине -0,7м. При пересечении с автодорогой кабель прокладывается в трубах ПНД Ф110мм на глубине -1,0 м. В здании ОПУ-3 кабели прокладываются на скобах.

Молниезащита и заземление.

Категория молниезащиты подстанции - III.

Молниезащита ПС 220КВ "Уральская" выполнена существующими молниеотводами. Для защиты от прямых ударов молнии, заменяемых мачт освещения, в рамках рабочего проекта предусмотрена установка, непосредственно на прожекторную мачту ПМЖ-16,6 стержневых молниеотводов.

Проектируемое оборудование присоединяется к существующему контуру заземления ПС не менее чем двух точках.

6.2.6. Пожарная сигнализация

В данном проекте предусмотрена установка систем пожарной сигнализации, предназначенных для обнаружения загорания (пожара), в месте его возникновения и оптико-акустических сигналов тревоги. Трансформаторная подстанция (реакторная) оборудуется системой оповещения о пожаре 1-го типа. В качестве приемно-контрольных устройств служат концентраторы фирмы "BOLID".

Концентратором системы ПС является Сигнал-10 (1 шт.) с возможностью автономной работы. Сетевой контроллер С2000М служит для программирования системы ПС и СОУЭ.

К установке приняты тепловые извещатели С2000-ИП-ПА и ручные извещатели о пожаре ИПР 513-3ПА. Сети пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнены в ПВХ кабельном канале проводом марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5мм2 во всех помещениях. Для выдачи сигналов тревоги на стену установлен звуковой оповещатель "Свирель-2", исп.03 на напряжение 12-24В. Кабель пожарной сигнализации прокладываются в ПВХ кабельном канале по стенам и потолку 20х15мм. и по существующий кабельным конструкциям. Проходы между помещениями осуществляются в ПВХ-трубке ф16мм.

Электропитание ППКПО осуществляется от ВРУ через блок питания с резервированием РИП-12 (поставляется комплектно со шкафом ШПС). В шкафу установлена защита от перенапряжения и помех - БЗС. Для постановки на учёт и контроля доступа совместно с концентраторами используются считыватели ключей Touch Memory.

Заземление контрольных панелей предусмотрено со щита СН проводом ПВ1-380 сечением 1,5мм.

6.2.7. Система автоматизации

На ПС «Уральская» система автоматизации для подстанций SICAM SAS состоит из следующих основных частей:

1. устройств защиты, управления и мониторинга ячеек, располагаемых в шкафах защит;
2. центральных координаторов (подстанционных контроллеров);
3. Интерфейса Человек – Машина (HMI);
4. локальной сети (последовательная подстанционная шина), посредством, которой осуществляется обмен данными между различными компонентами системы управления и мониторинга подстанции;
5. независимого интерфейса связи с верхним уровнем управления (РДЦ).

Центральные координаторы принимают сигналы состояния коммутационного оборудования, информацию и сигнализацию от устройств защит, SICAM miniRTU, измерительных преобразователей 7KG, датчиков метеостанции, обеспечивают действие аварийной и предупредительной сигнализации и синхронизации ПС, а также обеспечивают дистанционное управление коммутационным оборудованием. Шкафы центральных координаторов D00+W1 и D00+W2 взаимнорезервируемые.

Вся информация обрабатывается и представляется программой WinCC в графическом и текстовом виде на мониторы ПК, часть необходимой информации передается на верхний уровень (РДЦ). Программа WinCC установлена на двух ПК оперативного персонала - Сервер 1 и Сервер 2, каждый из которых связан по локальной сети через оптические модули с процессорами передачи данных SICAM SAS.

ПК и принтеры подключены к розеткам, питание к которым подается от инвертора 220В DC/230 В AC, расположенном в шкафу D00+W3. При отказе цепей переменного тока инвертор преобразовывает постоянное напряжение от ЩПТ в переменное.

В связи с заменой силового электротехнического оборудования выполненяется интегрирование данного оборудования в систему мониторинга и управления ПС. В объеме интегрирования выполняется добавление новых устройств SIPROTEC-4 и Reg-DA во вновь устанавливаемых шкафах защиты ЛМТН и шкафу защиты реактора. Также выполняются соответствующие изменения в визуализации и системе управления ПС.

Релейная защита и автоматика

В связи с заменой основного силового электротехнического оборудования ячейки №19 шунтирующего реактора ОРУ-110 кВ, в рамках рабочего проекта предусмотрена установка современного шкафа защиты реактора на базе микропроцессорных защит типа Siprotec 4.

Также проектом предусматривается установка новых шкафов защит ЛТМН на базе микропроцессорных защит типа Siprotec 4.

В шкафу РЗА реактора предусматривается установка следующих устройств РЗА:

- 7SJ 6355-5EB62-3FE0 (комплект F601) – Резервные токовые защиты реактора;
- 7UT6125-5EB62-1BA0 (комплект F602) – Продольная дифференциальная защита реактора;
- 7SJ 6325-5EB62-3FE (комплект F603) – Технологические защиты реактора;
- 7UT6125-5EB62-1BA0 (комплект F605) – Поперечная дифференциальная защита реактора;
- 7SS5255-5FA01-0AA1 (комплект F600) – Устройство присоединения ДЗШ- 110 кВ; Предусматривается перенос этого устройства с существующего шкафа защит реактора.

Проектом РЗА реактора выполнена привязка вновь устанавливаемых приводов разъединителей ячейки 110 кВ и организовано управление разъединителями 110 кВ с использованием существующего шкафа зажимов ячейки типа DC, выполнена привязка новых выносных трансформаторов тока 110 кВ, а также привязка технологических защит существующего реактора с использованием нового шкафа зажимов реактора типа S500.

Отдельный шкаф защиты ЛТМН предусматривается для защиты каждого нового ЛТМН АТ-1 и ЛТМН АТ-2. В шкафу защиты ЛТМН предусматривается установка следующих устройств РЗА и автоматики:

- 7SJ6357-5EB62-3FG1 (комплект F611) – Технологические и токовые защиты ЛТМН;
- REG-DA (комплект F614) – Устройство автоматического регулирования РПН ЛТМН;

Проектом РЗА ЛТМН выполнена привязка вновь устанавливаемых приводов разъединителя 10 кВ и организовано их управление с использованием нового шкафа зажимов ячейки типа DC2. Также выполнена привязка технологических защит ЛТМН с использованием нового шкафа зажимов типа S500.

6.2.8. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций ЧС и по взрыво- и пожаробезопасности, по обеспечению безопасности эксплуатации.

Рабочим проектом предусмотрена замена высоковольтного оборудования ПС 110 кВ «Уральская» классом напряжения 110кВ и 10 кВ.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите», статья 20 ПС 220 кВ «Уральская» относится к «категорированной» категории по гражданской обороне, организация нарушение функционирования которой, может привести к значительным социально-экономическим последствиям и возникновению ЧС местного масштаба.

В рабочем проекте предусматривается применение эффективной технологии транспорта электроэнергии на базе современного, высокоэффективного, надежного оборудования, соответствующего требованиям экологии и в соответствии с заданием Заказчика.

Основными мероприятиями, направленными на обеспечение безопасности при обслуживании подстанции, являются:

- своевременная сигнализация на щит дежурного о нештатных ситуациях высоковольтного оборудования;
- оформление нарядов допусков при проведении текущих ремонтных работ на подстанции;
- освещение подстанции;
- молниезащита и заземление оборудования;
- разделение площадок высоковольтного оборудования на отдельные площадки с установкой ограждений;
- ограничение к токоведущим частям высоковольтного оборудования от случайного прикосновения.

6.3. Проект организации строительства.

Настоящий раздел «Проект организации строительства» разработан в составе рабочего проекта «Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов тока на ПС 220кВ «Уральская» и является исходным материалом для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по срокам строительства для обоснования сметной стоимости строительства.

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СПРК 1.03.102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства. Проект организации проекта выполнен в достаточном объеме. В разделе приведены все необходимые расчеты и ведомости потребности в ресурсах, потребности в машинах и механизмах. Приведены мероприятия по технике безопасности, контролю качества производства работ, мероприятия по охране окружающей среды. В разделе проекта приведены указания по организации строительной площадки и дано описание методов производства работ.

Продолжительность работ подсчитана по нормативной трудоемкости составляет 3,0 месяца. Общее количество работающих на строительной площадке составляет 50 человек, в т.ч. рабочих - 40. Начало строительства запланировано на апрель 2020 г.

6.4. Охрана окружающей среды.

Раздел «Охрана окружающей среды» к Рабочему проекту «Реконструкция ОРУ 110кВ, с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов на ПС 220кВ

«Уральская», разработан ТОО «Экогеоцентр» (Государственная лицензия №01412Р от 18 августа 2011 года).

В административном отношении участок работ расположен в пределах Западно-Казахстанской области, Зачаганский сельский округ, пос. Зачаганск на территории действующей подстанции ПС 220 кВ «Уральская» по адресу ул. Жәңгір хана 115.

В рамках рабочего проекта на ОРУ-110 кВ предусматривается выполнение, следующих объемов работ:

- замена масляных выключателей 110 кВ типа ВМТ-110 в ячейках №0 ввод трансформатора №3 «ЗТ», №1 ВЛ-105 «КС-3» и №2 ВЛ-103 «Центральная-1» на элегазовый выключатель 3AP1 FG 145;
- замена трансформаторов тока 110 кВ типа ТФЗМ, ТФНД в ячейках №0 ввод трансформатора «ЗТ», ячейка №1 ВЛ-105 «КС-3», ячейка №2 ВЛ-103 «Центральная-1» и ячейка №19 реактора 110 кВ «Р 110-1» на трансформаторы тока OSKF 123;
- замена разъединителей 110 кВ типа РНДЗ, РЛНД в ячейке №0 ввод трансформатора «ЗТ» и в ячейке №19 реактора 110 кВ «Р 110-1» на разъединители S2DAT, S2DA2T;
- замена разъединителя 110 кВ 1ШР типа РНДЗ в ячейке №19 реактора 110 кВ «Р 110-1» на существующий разъединитель S2DAT демонтированного с ячейки №17 ОВ;
- замена ошиновки и изоляции, шинных мостов 110 кВ 1АТ, 2АТ и 3Т;
- замена шинных опор 110кВ;
- в ячейке №17 «ОВ» для 1 ШР выполнена установка одного разъединителя 110 кВ типа S2DA2T.
- замена опорной конструкции силового выключателя ячейки №19 реактора 110 кВ №1 «Р 110-1»;
- замена шкафа зажимов реактора 110 кВ;
- замена шкафа собственных нужд реактора 110 кВ №1 «Р 110-1»;
- замену шкафа переменного тока АС ячейки №19 реактора 110 кВ №1 «Р 110-1»; перенос шкафа постоянного тока DC АС ячейки №19 реактора 110 кВ №1 «Р 110-1» на новое место, с заменой кабелей;

К установке принято силовое высоковольтное оборудование производства Siemens и General Electric.

Все вновь устанавливаемое электротехническое оборудование, соответствует требованиям «Электросетевых правил РК» и действующим ПУЭ РК, а также полностью удовлетворяет требованию заказчика, относительно принципа единообразия применяемого к установке оборудования.

Все проектируемое электротехническое оборудование устанавливается в границах существующего ОРУ-110 кВ.

Атмосферный воздух. При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы при строительстве автодороги.

Расходы материалов при строительстве были взяты со сметной документации.

Неорганизованные источники выбросов при строительстве: земляные работы, работ по разгрузке сыпучих материалов, сварочные работы, окрасочные работы, битумные работы, буровые работы, металлообрабатывающие оборудования, сварки полиэтиленовых труб, медницкие работы,

При строительстве в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 23 наименований.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ при строительстве составит всего 3,26179476 т/год, 14,994162 г/сек.

Выбросы загрязняющих веществ от источников определялись расчетным методом на основании действующих методик.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, на период строительства санитарно-защитная зона (СЗЗ) не устанавливается, так как воздействие на окружающую среду является временным.

Согласно п. 1 ст.40 Экологического Кодекса при строительстве проектируемый объект относиться к IV категории.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Выполненные расчеты рассеивания ЗВ показали, что ожидаемые максимальные концентрации загрязняющих веществ не превысят предельно-допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны. В границы санитарно-защитной зоны предприятия селитебные зоны и населенные пункты не входят.

Учитывая расположение источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе проведения работ практически сохранится на прежнем уровне.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Таблица№1

Производство, цех, участок	Номер источника выброса			Выбросы загрязняющих веществ				год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение		апрель - июнь 2020г		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железа оксид								
Сварочные работы	6003	-	-	0,03540	0,009300	0,03540	0,009300	2020
(0143) Марганец и его соединения								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00512	0,0010900	0,00512	0,0010900	2020
(0168) Олова оксид								
Медницкие работы	6011	-	-	0,00005	0,00002	0,00005	0,00002	2020
(0184) Свинец и его соединения								
Медницкие работы	6011	-	-	0,00007	0,00003	0,00007	0,00003	2020
(0301) Азота диоксид								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00083	0,00020	0,00083	0,00020	2020
Газосварочные работы	6004	-	-	0,00617	0,0012204	0,00617	0,0012204	2020
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00122	0,00031	0,00122	0,00031	2020
(0304) Азота оксид								
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00020	0,00005	0,00020	0,00005	2020
(0330) Сера диоксид								

Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00282	0,00072	0,00282	0,00072	2020
(0337) Углерод оксид								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00176	0,00176	0,00176	0,00176	2020
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00666	0,00170	0,00666	0,00170	2020
Сварка полиэтиленовых труб	6010	-	-	0,000008	0,00000004	0,000008	0,00000004	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00098	0,000140	0,00098	0,000140	2020
(0344) Фториды неорганические плохорастворимые								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00183	0,00044	0,00183	0,00044	2020
(0616) Ксилол								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	2,04897	0,19203	2,04897	0,19203	2020
(0621) Толуол								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	1,13278	0,35792	1,13278	0,35792	2020
(0827) Винилхлорид (хлорэтилен)								
Сварка полиэтиленовых труб	6010	-	-	0,000004	0,00000002	0,000004	0,00000002	2020
(1061) Спирт этиловый (этанол)								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,29175	0,00001	0,291750	0,00001000	2020
(1071) Фенол								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,08325	0,000004	0,083250	0,00000400	2020
(1119) Этилцеллозольв (2-этоксиэтанол)								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,12778	0,000050	0,127780	0,00005000	2020
(1210) Бутилацетат								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,16666	0,02416	0,16666	0,02416	2020
(1401) Ацетон (пропан-2-он)								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,51137	0,05239	0,51137	0,05239	2020
(2752)Уайт-спирит								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,56107	0,06913	0,56107	0,06913	2020
(2754) Углеводороды С12-С19								
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,02547	0,00650	0,02547	0,00650	2020
(2902) Взвешенные вещества								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,09219	0,02054	0,09219	0,02054	2020
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00012	0,00003	0,00012	0,00003	2020
Шлифовальная машина	6008	-	-	0,00520	0,00126	0,00520	0,00126	2020

Дрель электрическая	6009			0,00280	0,00009	0,00280	0,00009	2020
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния								
Земляные работы	6001	-	-	7,89595	0,33430	7,89595	0,33430	2020
Пересыпка материалов	6002	-	-	1,02146	0,0965903	1,02146	0,0965903	2020
Сварочные работы	6003	-	-	0,00102	0,00022	0,00102	0,00022	2020
Буровые работы	6007	-	-	0,96000	2,08881	0,96000	2,08881	2020
(2930) Пыль абразивная								
Шлифовальная машина	6008	-	-	0,00320	0,00078	0,00320	0,00078	2020
Итого по неорганизованным				14,994162	3,26179476	14,491382	3,26173076	
Всего по предприятию:				14,994162	3,26179476	14,491382	3,26173076	

Водный ресурс. Реки Западно-Казахстанской области насчитывают около 200 рек и речек, общая длина которых, не считая реку Урал, равна 4600 км. Главной рекой области, пересекающей ее с с евера на юг, является река Урал. Эта река берет начало в Уральских горах на вы соте более 600 м. Общая длина реки Урал равна 2354 км, а в пределах территор ии области — 500 км.

На территории области насчитывается 3260 озер, общая площадь равна 960 к м2. Но из такого большого числа всего лишь 84 озера имеют площадь более 1 км 2. В летний сезон водная поверхность озер резко сокращается, а малые озера к к онцу лета вовсе пересыхают. Больше всего озер пойменного типа имеется в долин е реки Урал. Это обычно озера-старицы, образованные в старых меандрах русла.

Водопотребление и водоотведение. Для обеспечения технологического процесса проведения работ объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества.

Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная вода. Привозная бутилированная питьевая вода заводского приготовления относится к пищевым продуктам.

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды работающих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Общий расход воды на хозяйственно-бутовые нужды при строительстве составляет – 130,5 м³/период.

Водоотведение работников в период проведения монтажных работ будет осуществляться в существующую канализационную сеть объекта.

Техническое водоснабжение привозное. Вода для технических нужд будет доставляться на участок работ специальным транспортом.

Расход технической воды на этапе строительства, согласно рабочему проекту, составляет 400,97 м^3. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям.

Оценка воздействия на подземные воды.

Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается.

Сброс сточных вод в природную среду на строительной площадке при строительстве не производится.

Естественные поверхностные водные объекты в районе проведения работ отсутствуют, в этой связи воздействия на водные ресурсы отсутствует.

Отходы образования на период строительства

Общие объемы образования отходов при строительстве – 3,3299 т/период.

Все образующиеся при строительстве отходы временно складируются на строительной площадке и по мере накопления вывозятся по договору с подрядной организацией.

Контейнеры для хранения отходов будут промаркированы с указанием содержимого и объемом контейнера. Контейнеры будут устанавливаться в безопасных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного объекта.

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Таблица№2

Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/пер	Передача сторонним организациям, т/пер
1	2	3	4
Всего	3,329	-	3,3299
в т. ч отходов производства	2,2424	-	2,2424
отходов потребления	1,0875	-	1,0875
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,227847		0,227847
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы (ТБО)	1,0875	-	1,0875
Огарки сварочных электродов	0,0146475	-	0,0146475
Строительный мусор	2,0	-	2,0

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие проектируемых работ на почво-грунты в процессе проведения работ может быть сведено до слабого и локального.

ВЫВОД: Проведенная оценка воздействия на окружающую среду показывает, что при соблюдении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет. Отрицательное воздействие на поверхностные и подземные воды, атмосферу, недра, почву, животный и растительный мир и на человека является незначительным и не приведет к нарушению экологического равновесия, существующего в районе расположения производственного объекта.

Ввиду незначительности вклада рассматриваемого объекта в загрязнение окружающей среды, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

Рабочий проект «Реконструкция ОРУ 110кВ, с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов на ПС 220кВ «Уральская» с разделом ООС ***соответствует*** Экологическому Кодексу РК от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Рабочий проект ««Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов тока на ПС 220кВ «Уральская».» **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.

6.6. 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-нқ от 11.05.2018г.) по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве, с изменением и дополнением (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-нḱ) , 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 ABC-4KZ (редакция 2019.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2019 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015с учетом изменений и дополнений выпуск 16;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015с учетом изменений и дополнений выпуск 16;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015с учетом изменений и дополнений выпуск 16;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2019 (выпуск 3) (17 сборников);
- сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2019 (выпуск 2) ;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018 ;

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

- Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом (СЦПГ РК 8.04-12-2018);
- Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2018);
- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2018);

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства (УСН РК 8.02-04-2018).

- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими параметрами и характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком согласно пунктов 55,60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан ;

- 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 рабочих для выполнения строительно-монтажных работ в соответствии ПОС и согласно расчета (приложение 1, п.9.6 Нормативного документа с изменением и дополнением согласно приказа от 14 декабря 2018 года №257-нқ);

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2019 - 2020 годов с учетом текущего уровня инфляции, согласно протокола РБК Республики Казахстан от 29 апреля 2019г.№8 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы» , МРП 2019года - 2525 тенге, МРП 2020года- 2651 тенге;

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

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения рабочего проекта ТОО «Западно-Казахстанская комплексная вневедомственная экспертиза» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения.

Генеральный план

1. Раздел ГП выполнен по субподрядному договору с лицом, имеющим лицензию.
2. Альбом дополнен титульным листом.

Сметная документация

1. Сметная документация пересчитана в ценах 4 квартала 2019г.;
2. Откорректирован расчет ПИР, включен расчет проектирования раздела ОВОС
3. Откорректирована стоимость экспертизы.
4. Откорректированы нормы затрат на производство работ в зимнее время.
5. Обновлен курс валют на дату предоставления проекта в экспертизу.
6. Предоставлен утвержденный заказчиком перечень прайс-листов и коммерческих предложений с приложением основного и альтернативного вариантов.
7. Учтены заготовительно- складские расходы.
8. Сметная документация откорректирована согласно выданных замечаний.

9. Сметная документация приведена в соответствие требованиям Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства утвержденного приказом № 249-НК от 14.11.2017г.

Наружные сети водоснабжения:

1. В пояснительной записке выполнено описание раздела по выносу сетей водоснабжения
2. Представлены технические условия по выносу наружных сетей водоснабжения, попадающих в зону строительства;

7.2. Оценка принятых проектных решений.

Данный подраздел экспертного заключения содержит оценку принятых проектных решений в соответствии с требованиями норм проектирования и градостроительного планирования, положениями нормативных правовых актов Республики Казахстан на основе анализа вопросов, указанных в разделе 5 настоящего заключения, в том числе: оценка качества и рациональности принятых проектных решений по разделам проекта, их соответствие действующим нормативным документам; оценка достоверности определения экономической эффективности от реализации проекта.

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказами Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, с учетом внесенных изменений согласно приказа №517 от 20 декабря 2016 года, разработчиком проекта установлен для объекта II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

№	Наименование показателей	Ед. зм	Показатели	
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению
1	Класс напряжение объектов реконструкции	кВ	110,10	110,10
2	Состав основного оборудования:			
3	выключатель 110 кВ - 3AP1 FG 145;	шт	3,0	3,0
	разъединитель 110 кВ с 1-2м зазем. ножем − S2DAT;	шт	6,0	6,0
	трансформатор тока 110 кВ - IOSK 123;	шт	12,0	12,0
	регулировочный трансформатор 10 кВ - ЛТМН-16000/10-У1;	шт	2,0	2,0
	Шкаф постоянного тока;	шт	3,0	3,0
	Шкаф переменного тока;	шт	3,0	3,0
4	Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2019-2020годов в том числе: СМР	млн. тенге	835,862 244,099	829,112 244,148
	Оборудование		433,962	426,030

	Прочие затраты		157,801	158,934
5	Продолжительность работ	мес	3	3

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов тока на ПС 220кВ «Уральская» **соответствует** требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями.

Класс напряжение объектов реконструкции – 110,10 м²;
Состав основного оборудования:
выключатель 110 кВ - 3AP1 FG 145 – 3 шт;
разъединитель 110 кВ с 1-2м зазем. ножем − S2DAT – 6 шт;
трансформатор тока 110 кВ - IOSK 123 – 12 шт;
регулировочный трансформатор 10 кВ - ЛТМН-16000/10-У1 – 2 шт;
Шкаф постоянного тока – 3 шт;
Шкаф переменного тока; – 3 шт;
В текущих и прогнозных ценах 2019 -2020 годов – 829,112 млн.тенге;
- В том числе: СМР – 244,148 млн.тенге;
- Оборудование – 426,030 млн.тенге;
- Прочие затраты – 158,934 млн.тенге;
Продолжительность работ – 3 месяца;

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Филиал АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Актюбинские межсистемные электрические сети» в соответствии с условиями договора №322000/2019/1 от 10.09.2019 года.

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

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 3 месяцев со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген қосымшалар мен өзгерістер есебімен, «220 кВ «Орал» ҚС-да ажыратқыш, айырғыш және ток трансформаторын ауыстыру арқылы, 110кВ АТҚ қайта құру» бойынша жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін құқықтық және мемлекеттік нормативтер талаптарына **сәйкес келеді** және келесі технико-экономикалық көрсеткіштер бойынша бекітілуге ұсынылады.

Қайта құру кернеу класы – 110,10 кВ;
Негізгі жабдықтың құрамы:
110 кВ ажыратқыш - 3AP1 FG 145 – 3 шт;
ажыратқышы 110 кВ 1-2м жерге. пышақ - S2DAT – 6 шт;
110 кВ ток трансформаторы - IOSK 123 – 12 шт;
10 кВ реттегіш трансформатор - LTMN-16000/10-U1 – 2 шт;
Тұрақты ток шкафы – 3 шт;

Ауысалы ток шкафы – 3 шт;
2019-2020 жылдардағы ағымды және болжамды
бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны – 829,112 млн.теңге;
- Оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары – 244,148 млн.теңге;
- Жабдықтар – 426,030 млн.тенге;
- Өзге шығындар –158,934 млн.теңге;
Жұмыстың ұзақтығы: – 3 ай;

2. Осы сараптамалық қорытынды жобалау үшін Тапсырыс берушімен бекітілген бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды, олардың дұрыстығына 10.09.2019 жылғы №322000/2019/1 шартының талаптарына сәйкес Филиал акционерного общества «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Актюбинские межсистемные электрические сети» кепілдік берген.

3. Бекітуге және жұмыс өнідірісіне ұсынылмас бұрын, жұмыс жобасын осы сараптама қорытындысына сәйкес келуін тексеру қажет.

4. Жұмыс жобасы өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, 3 ай мерзімінен кешіктірмей бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Құрылыс кезінде негізінен отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және құрылымдарын пайдалану.

Отарбаев А.А.

Директор

Зулхарнаева Ф.Ш.

Эксперт

Марчук С.А.

Эксперт

Кульманов Ж.Б.

Эксперт

Есдаулетов М.К.

Заместитель директора

Нигматулин Н.К.

Эксперт

Бурамбаев К.К.

Эксперт

Абуова Г.А.

Эксперт

Номер: KZ15VDD00131349

Акимат Западно-Казахстанской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно -Казахстанской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Филиал акционерного общества "Казахстанская компания по управлению электрическими сетями (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) "KEGOC" "Актюбинские межсистемные электрические сети" 090000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, район Алматы, Проспект 312 Стрелковой дивизии, дом № 44,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 971041002371

Наименование производственного объекта: "Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов тока на ПС 220кВ "Уральская".

Местонахождение производственного объекта:

Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А., г.Уральск 0

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 Хайруллин Бисенгалий Темирланович

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

Место выдачи: г.Уральск **Дата выдачи:** 13.11.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	14,994162	3,26179476
"Реконструкция ОРУ-110кВ с заменой выключателей, разъединителей и трансформаторов на ПС 220кВ "Уральская"	14,994162	3,26179476
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,56107	0,06913
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,02547	0,0065
Толуол	1,13278	0,35792
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00007	0,00003
Сера диоксид	0,00282	0,00072
Углерод оксид	0,008428	0,00346004
Хлорэтилен	0,000004	0,00000002
Этанол	0,29175	0,00001
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00098	0,00014
Фенол	0,08325	0,000004
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,00183	0,00044
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)	9,87843	2,5199203
Бутилацетат	0,16666	0,02416
Взвешенные вещества	0,10031	0,02192
Азота (IV) диоксид	0,00822	0,0017304
2-Этоксиэтанол	0,12778	0,00005
Азот (II) оксид	0,0002	0,00005
Железо (II, III) оксиды	0,0354	0,0093
Пропан-2-он	0,51137	0,05239
Пыль абразивная	0,0032	0,00078
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00005	0,00002
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	2,04897	0,19203
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00512	0,00109
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

- Придерживаться установленного лимита указанного в разрешении на эмиссию в окружающую среду;
- Сбор производственных и потребительских отходов, размещение на специально оборудованных полигонах (площадках, складах длительного хранения) для захоронения;
- Ежеквартально предоставлять отчет в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно-Казахстанской области о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение.