«Алматы қаласындағы 110/10 кВ қосымша күш трансформаторын орнатумен 110 кВ № «26А» подстанциясын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша

22.01.2020 ж. № КазЭП-0001/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«КазФерроСталь» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ЭнергоРесурсСнаб» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласындағы 110/10 кВ қосымша күш трансформаторын орнатумен 110 кВ № «26А» подстанциясын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «КЭП» ЖШС-пен берілді, Нұр-Сұлтан каласы.

«КЭП» ЖШС-тың рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді, Нұр-Сұлтан каласы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ КазЭП-0001/20 от 22.01.2020 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция ПС 110 кВ № «26А» с установкой дополнительного силового трансформатора 110/10 кВ в г.Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «КазФерроСталь»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЭнергоРесурсСнаб»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту**: «Реконструкция ПС 110 кВ № «26А» с установкой дополнительного силового трансформатора 110/10 кВ в г.Алматы»**, выдано ТОО «КЭП» г.Нур-Султан.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «КЭП» г.Нур-Султан.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция ПС 110 кВ № «26А» с установкой дополнительного силового трансформатора 110/10 кВ в г.Алматы».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 012 от 05.11.2019 года между ТОО «КазФерроСталь» и ТОО «КЭП».

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «КазФерроСталь».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «ЭнергоРесурсСнаб» (государственная лицензия № 19019805 от 27.09.2019 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 20.11.2019 года, утвержденное заказчиком;

акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электроустановок между АО «АЖК» и ТОО «КазФерроСталь» от 08.12.2016г, подписанный АО «АЖК» и ТОО «КазФерроСталь»;

приказ № 223-пр. от 19.09.2019г ТОО «КазФерроСталь» о реконструкции ПС 110 кВ № «26А»;

акт № 0093406 на право частной собственности на земельный участок, площадью 10,2513га, в том числе доля 6,0995га (кадастровый номер 20-317-008-036), для эксплуатации и обслуживания административного здания, цехов, складов и подъездных путей;

сводка материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе, подписанная заказчиком;

отчет по инженерно-геологическим работам, выполненный ТОО «АлматыГеоИзыскатель» в сентябре 2018г. (государственная лицензия №16014346 от 14.09.2016 года);

топосъемка М1:500, выполненная ТОО «Subtune Geo Inform» в июле 2019г. (государственная лицензия № 14015813 от 20.10.2014 года);

письмо заказчика № 27-11/03 от 27.11.2019г. о финансировании объекта и начале строительства;

письмо заказчика № 14-01/01 от 14.01.2020г. о производственной необходимости на установку дополнительных трансформаторов.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

проект согласован с ТОО «КазФерроСталь», письмо от 21.01.2020г. № 21-01/01;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица №1

№ п/п	Шифр	Наименование
1	19-07-2019/8-ЭП-ПРП	Паспорт рабочего проекта
2	19-07-2019/8-ЭП-ОПЗ	Общая пояснительная записка
3	19-07-2019/8-ЭП1	Электротехнические решения. ПС 110/10кВ «26А»
4	19-07-2019/8-ЭП1.ГТ	Генплан и транспорт
5	19-07-2019/8-ЭП1.АС	Архитектурно-строительные решения
6	19-07-2019/8-ЭП1.АС.И	Архитектурно-строительные изделия
7	19-07-2019/8-ЭП1.1	Электротехнические решения.
8	19-07-2019/8-ЭП1.2 Альбом 1 Альбом 2	Релейная защита и автоматика Общеподстанционные схемы Трансформатор Т3 (основная и резервная защита трансформатора, РПН, АУВ 110 кВ)
9	19-07-2019/8-ЭП1.3	Расчеты релейной защиты

10	19-07-2019/8-ЭП1.4	Кабельное хозяйство
11	19-07-2019/8-ЭП-СД	Сметная документация
12	19-07-2019/8-ЭП-ПОС	Проект организации строительства
13	19-07-2019/8-ЭП-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
14	ТОО «Дегар»	Отчет по инженерно-геологическим работам
15	ТОО «Subtune Geo Inform»	Отчет по топографическим работам
16		Прайс-листы (основной и альтернативный вариант)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является установка дополнительного силового трансформатора 110/10 кВ для увеличения мощности потребления электроэнергии.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен по адресу: город Алматы, Турксибский район, улица Илийский тракт 17.

Природно-климатические условия района строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III-В (СП РК 2.04-01-2017) климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) II (s_o = 70 кгс/м²);

район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) III (w_o = 38 кгс/м²);

расчетная зимняя температура наружного воздуха

наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 20,1° С.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Инженерно-геологические условия района строительства:

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «АлматыГеоИзыскатель» в сентябре 2018 года.

Площадка изысканий расположена по адресу: город Алматы, Турксибский район, улица Илийский тракт 17.

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в предгорной аллювиально-пролювиальной равнине. Участок относительно ровный.

Абсолютные отметки поверхности площадки находятся в пределах 926,40-934,9 м. Общий уклон поверхности с юга на север.

В геологическом строении принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста, представленные маломощными суглинками, мощность отложений до 0,5 метров, галечниковыми грунтами вскрытой мощностью от 8,2 до 9,0 метров, с поверхности перекрытыми насыпным грунтом мощностью от 1,0 до 1,8 метров.

Грунтовые воды на площадке изысканий в период проведения полевых работ, при бурении скважин глубиной 10 метров не вскрыты.

На основании геолого-литологического разреза было выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ №1 — Насыпной грунт (супесь, суглинок, песок, гравий, галька, строительный мусор). Мощность слоя – от 1,0 до 1,8 м.

ИГЭ №2 — Суглинок легкий, твердой консистенции, с гравием и галькой до 30%. Мощность слоя - 0,5 м.

ИГЭ №3 — Галечниковый грунт с валунами. Заполнитель – песок разной крупности. Валуны в диаметре до 1,5 м из обломков магматических пород. Вскрытая мощность слоя – от 8,2 до 9,0 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

Таблица № 2

№ ИГЭ	Наименование грунта	Плотность грунта т/м^3			Удельное сцепление грунта кПа			Угол внутреннего трения грунта градус			Модуль деформ грунта МПа	Расчетное сопротивление грунта кПа
		ρ_n	ρ_I	ρ_{II}	C_n	C_I	C_{II}	φ_n	φ_{II}	φ_I	E	R_0
1	Насыпной грунт	-	-	-	-	-	-			-	-	100
2	Суглинок	1,61	1,58	1.61	22	15	22	22	19	22	14	-
3	Галечниковый грунт	2,38	2,35	2.36	33	31	-	-	-	-	-	600

Грунты на участке проектируемого строительства просадочными свойствами не обладают.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – высокая, к свинцовым оболочкам – низкая, к алюминиевым оболочкам – низкая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции в сухой зоне по содержанию сульфатов для бетонов марки W4, на портландцементе среднеагрессивная, для бетонов марки W6 на портландцементе слабоагрессивная, для бетонов марки W4, на шлакопортландцементе неагрессивная. К бетонам на сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунта с содержанием хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях для марки бетонов W4- W6– слабоагрессивная, для марки бетонов W8- неагрессивная.

Грунты на площадке строительства незасоленные.

Нормативная глубина промерзания для насыпных грунтов - 0,99 м, для суглинка – 0,79 м, для крупнообломочных грунтов – 1,17 м. Глубина нулевой изотермы в грунте – среднее из максимальных за год - 43 см. Максимальное обеспеченностью 0,90 - 64 см, обеспеченностью 0,98 – 76 см.

Сейсмичность района строительства - 9 баллов.

Тип грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам - II (вторая).

Уточненная сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Данным проектом предусмотрено благоустройство территории электроподстанции расположенной в Турксибском районе города Алматы.

Генеральный план разработан на основании норм и правил СП РК 3.01-101-2013 с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам. Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану существующая, произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Генеральный план выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Рисунок 2. Ситуационная схема

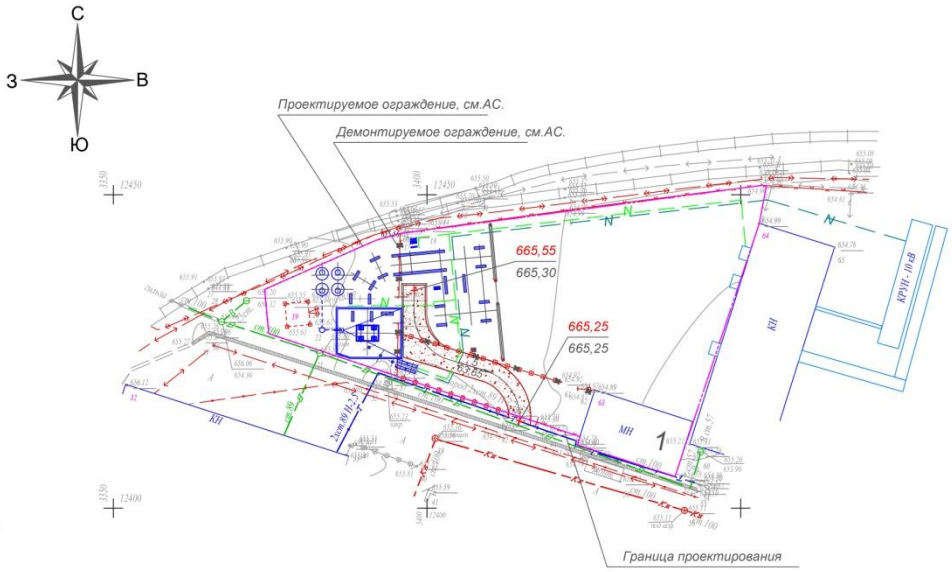

Рисунок 3 - Экспликация зданий и сооружений

На участке проектируются следующие здания и сооружения:

1. существующее здание;
2. трансформаторная подстанция (проект);

Площадь проектирование территории составляет 2140, м^2. Предусмотрен один подъезд с южной стороны к трансформаторной подстанции. Проезды и площадки имеют свои типы покрытия. План организации рельефа решён методом проектных отметок с учётом планируемых отметок местных улиц. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка вдоль проездов на пониженные участки рельефа.

Проектом предусмотрен демонтаж старых металлических ограждений и устройство по периметру участка новых сетчатых ограждений на металлических стойках высотой 2,0 метра с насадкой из колючей проволоки.

Проектом благоустройства предусматривается устройство проездов и площадок. Покрытие проездов и площадок – щебень фракционный уложенный по способу заклинки.

Озеленение территории проектом не предусматривается.

Основные технико-экономические показатели

Таблица № 3

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Площадь проектируемой территории	2140,0 м^2
2	Площадь застройки	160,0 м^2
3	Площадь покрытия	118,0 м^2
4	Площадь свободная от благоустройства	1862,0 м^2

6.2.2 Конструктивные решения

На участке строительства предусмотрен силовой трехфазный обмоточный трансформатор типа ТДН-16000/110.

Трансформатор расположен на площадке прямоугольной формы на плане с габаритными размерами 8100х10250 мм.

По периметру трансформаторной площадки предусмотрена ограждающая стенка,

заглубленная в грунт. Ограждающая стенка выполнена из сборных железобетонных унифицированных плит толщиной 100 мм по серии 3.407.1-157 в.1.

Площадка выполнена из промытого и просеянного гравия (или щебня) крупностью 30-50 мм, толщиной 250 мм по цементной стяжке толщиной 50 мм. Цементная стяжка выполнена по песчано-гравийной засыпке толщиной 300 мм. Основанием площадки служит уплотненный местный насыпной грунт.

В центральной части трансформаторной площадки расположен фундамент под трансформатор.

Фундамент – столбчатый монолитный бетонный с размерами 2500x3500x1750(h) мм. Материал - бетон класса В15.

В фундаменте для крепления опорной части трансформатора предусмотрены закладные детали.

Под фундаментом выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Основанием фундамента служит галечниковый грунт.

По периметру трансформаторной площадки предусмотрена отмостка из бетона класса В7,5 шириной 1000 мм и толщиной 50 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм выполненной по уплотненному грунту.

На трансформаторной площадке предусмотрен приямок с внутренними размерами 600x600x350(h) мм из монолитного бетона толщиной стенок и днища 100 мм. Материал - бетон класса В7.5.

Опоры под три опорных изолятора Т-образная, которая состоит из стойки и балки.

Стойка - сборная железобетонная (марки СОН) по серии 3.407.1-157 в.1.

Балка - из двух стальных горячекатаных швеллеров №16 по ГОСТ 8240-97.

Опора устанавливается в яму диаметром 450 мм и пазухи заполняются бетоном класса В7,5. Под стойки опоры предусмотрена бетонная подготовка толщиной 300 мм из бетона класса В7,5.

Под шкафы АС2, ДС4 и ШНУ предусмотрены фундаменты из сборных железобетонных балок марки Б10 по серии 3.407.1-157 в.1. Балки укладываются по уплотненному щебнем грунту.

Для сбора аварийных сбросов масла из силового трансформатора предусмотрен маслоуловитель вместимостью 19,0 м^3.

Маслоуловитель состоит из четырех колодцев (камер) с размерами в осях 2500x2500 мм. Высота колодцев от пола до низа плиты перекрытия – 1800 мм.

Колодцы круглого сечения в плане с внутренним диаметром 2000 мм и камерой лаза с внутренним диаметром 700 мм, выполненные из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 в.1.

По периметру камеры лаза выполнена бетонная отмостка шириной 500 мм по утрамбованному грунту. Материал - бетон класса В7.5.

Под плиты днища выполнена цементная стяжка марки М100 толщиной 50 мм, битумная гидроизоляция толщиной 5 мм, цементная стяжка марки М100 толщиной 30 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Основанием днища служит галечниковый грунт.

Между камерами предусмотрены трубы диаметром 200 мм, которые после установки обетонируются бетоном класса В15.

Для спуска в сооружения предусмотрены металлические стремянки, изготовленные из стальных горячекатаных равнополочных уголков 63x6 мм по ГОСТ 8509-93 и из стального горячекатаного круглого проката диаметром 20 мм по ГОСТ 2590-88.

Рядом с площадкой силового трансформатора предусмотрен канализационный колодец.

Канализационный колодец круглого сечения в плане с внутренним диаметром 1000 мм и камерой лаза с внутренним диаметром 700 мм, выполненные из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 в.1. Канализационный колодец высотой от верха днища до низа плиты перекрытия 600 мм.

По периметру камеры лаза выполнена бетонная отмостка шириной 500 мм по утрамбованному грунту. Материал - бетон класса В7.5.

Под плиты днища выполнена цементная стяжка марки М100 толщиной 50 мм, битумная гидроизоляция толщиной 5 мм, цементная стяжка марки М100 толщиной 30 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Основанием днища служит галечниковый грунт.

Кабельные каналы – наземные, выполненные из сборных железобетонных элементов с наружными размерами сечения 500х220(h) мм. Канал состоит из сборных железобетонных лотков и плит покрытия по серии 3.407.1-157 в.1. Лотки устанавливаются на сборные железобетонные балки марки Б5 по серии 3.407.1-157 в.1, расположенные с шагом 2000 и 1000 мм. Балки укладываются по уплотненному щебнем грунту на спланированной поверхности.

Стенки доборных участков прокладки лотков и углы поворота выполняются из обыкновенного глиняного кирпича по ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50.

На участке предусмотрено металлическое ограждение.

Фундаменты стоек ограждения столбчатые монолитные бетонные диаметром 450 мм, высотой 1180 мм. Материал - бетон класса В7.5.

Стойки ограждения – из стальных бесшовных труб диаметром 108х4,0 и 114х4,5 мм по ГОСТ 8732-78.

Каркас секции ограждения – из стальных горячекатаных равнополочных уголков 50х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Сетки ограждения - стальная плетеная одинарная по ГОСТ 5336-80.

В верхней части стоек ограждения установлены дополнительные стойки из стальных горячекатаных равнополочных уголков 50х5 мм по ГОСТ 8509-93, для крепления колючей проволоки.

Колючая проволока - оцинкованная типа КЦ по ГОСТ 285-69.

Сварка производится по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Гидроизоляция

Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом покрываются горячим битумом за 2 раза.

Защита строительных конструкций от коррозии

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети электроснабжения.

Рабочий проект «Реконструкция ПС 110 кВ № «26А» с установкой дополнительного силового трансформатора 110/10 кВ» выполнен на основании Приказа №223-пр. от 19 сентября 2019г.

Целью выполнения данной работы является разработка принципиальных решений по реконструкции ПС 110/10 кВ «26А». На подстанции устанавливается силовой трансформатор мощностью 16 МВА. Проектом предусматривается установка одного силового, трехфазного, двухобмоточного трансформатора типа ТДН-16000/110, с номинальным напряжением 110/10 кВ и мощностью 16 МВА.

Для обеспечения необходимого габарита на корпусах трансформаторов устанавливаются опорные изоляторы, на стороне 10кВ опорные изоляторы типа ИОС 20-2000.

В связи с установкой дополнительного силового трансформатора мощностью 16 МВА проектом предусматривается замена фундаментов трансформаторов согласно ПУЭ РК-2015.

Требования к надёжности электроснабжения и качеству электроэнергии.

ПС является основным источником электроснабжения района нагрузок и служит для электроснабжения потребителей 1, 2 и 3 категории по надёжности электроснабжения.

Схема электрическая принципиальная ПС, в т. ч. схема электрических соединений 110 кВ, схема электрических соединений 10 кВ имеет необходимое резервирование и способна обеспечить надёжное электроснабжение потребителей 1, 2 и 3 категории по надежности электроснабжения.

Качество вырабатываемой электроэнергии соответствует действующим нормам и стандартам РК.

По требованиям «Норм технологического проектирования подстанций 35 - 750 кВ» существующие выключатели с элегазовой изоляцией, на номинальное напряжение 110 кВ, должны допускать наружную установку и эксплуатацию при температурах от минус 40°С до плюс 40°С.

Выключатели проверялись по условию длительного режима, по электродинамической стойкости, по термической стойкости, по коммутационной способности, амплитуде полного тока отключения, по току включения. Существующие и устанавливаемые трансформаторы тока и напряжения обеспечат требуемые условия работы РЗА, АСКУЭ и питания измерительных приборов.

Кабельное хозяйство.

Прокладка наружных электрических сетей предусмотрена по кабельным конструкциям (каналам), лоткам и в земле.

Силовые цепи и цепи управления предусматриваются кабелями с медными и алюминиевыми жилами.

Кабели выбраны по допустимой токовой нагрузке с последующей проверкой на потерю напряжения и на отключение защитным аппаратом тока КЗ в наиболее удаленной точке сети.

Заземление, молниезащита и защита от перенапряжений.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все нетоковедущие металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению или занулению.

Для зануления используется нулевой провод, соединенный с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

В электроустановках до 1 кВ выполнено зануление, а выше 1 кВ - заземление.

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

Сопротивление заземлителя должно быть не более 0,5 Ом.

Молниезащита.

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

Сооружения, относящиеся ко II категории, защищены от прямых ударов молнии, вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов по наземным и подземным металлическим коммуникациям.

Прочие сооружения, относящиеся к III категории, защищены от прямых ударов молнии, и заноса высоких потенциалов по наземным металлическим коммуникациям.

Релейная защита и автоматика.

В проекте выполнена защита трансформатора 110/10 кВ, автоматика и управление выключателя 110 кВ, управление разъединителями/заземлителями 110 кВ, трансформатор напряжения 110 кВ.

Рабочий проект трансформатора "T1G" 110/10 кВ выполнен в соответствии с документацией "Шкаф защиты двухобмоточного трансформатора 110-220 кВ и автоматики управления выключателем ВН".SP.T2.H.PAC.M.802, разработанной АО "Шнейдер Электрик".

Защиты трансформатора:

Дифференциальная защита трансформатора.

Продольная дифференциальная токовая защита является быстродействующей защитой абсолютной селективности, имеет две ступени. Реле имеет тормозную характеристику пропорционального типа (процентное торможение):

ток срабатывания защиты увеличивается пропорционально увеличению тока короткого замыкания. Тормозным током является самый большой ток среди подводимых к реле, по каждой фазе отдельно.

Дифференциальная токовая отсечка предназначена для быстрого отключения повреждений, сопровождающихся большим дифференциальным током. Она работает без блокировок и не имеет торможения.

Выполнены технологические защиты трансформатора: газовая, струйная, блокировка РПН, тепловая защита, пуск системы охлаждения по превышению тока и температуры масла.

Газовая защита трансформатора и его устройства РПН. Газовая защита трансформаторов Т1, Т2 выполнена на реле QJ12-80 с возможностью перевода действия отключающего контакта на сигнал. Газовая защита бака РПН выполнена на реле QJ4- 25 с действием на отключение.

Для защиты бака трансформатора от разрушения, связанного с быстрым ростом в нем внутреннего давления, трансформатор оборудуется предохранительным клапаном, действующим на отключение.

Максимальная токовая защита стороны 110 кВ выбирается по току срабатывания с учетом отстройки от максимально возможного тока нагрузки, согласования защиты по току с защитами последующих элементов, а также обеспечения необходимой чувствительности.

Выдержка времени срабатывания защиты выбирается, исходя из условия согласования с выдержкой времени предыдущей защиты.

Защита от перегрузки. Выполняется с выдержкой времени на сигнал. Время срабатывания защиты от перегрузки во избежание ложных сигналов должно превышать время работы МТЗ и восстановления нормального режима действием автоматики. Принимается к установке выдержка времени 9 сек.

Блокировка РПН.

Устройство НМК-2А обеспечивает автоматическое поддержание напряжения в заданных пределах, коррекцию уровня регулируемого напряжения по току нагрузки, блокировку регулирования при обнаружении перегрузки, блокировку работы и сигнализацию при обнаружении неисправности электропривода РПН; блокировку регулирования внешними релейными сигналами.

Тепловая защита.

При повышении температуры масла и обмотки трансформатора выше допустимых пределов защита действует на сигнал и на отключение.

Электротехнические решения.

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование к рабочему проекту «Реконструкция ПС 110 кВ № «26А» с установкой дополнительного силового трансформатора 110/10 кВ».

Подстанция запроектирована сборной, типа КТПБ(К) 110/10-У1, по нетиповой схеме:

блок (линия-трансформатор) с выключателем, но с двумя отходящими линиями. Комплектную поставку оборудования осуществляет - АО «Кентауский трансформаторный завод».

Прокладка кабеля предусматривается в кабельных каналах трехжильными медными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена типа ПвВнг(А)-LS 2х(3х240mm/25).

Установка оборудования производится на стальные изделия для крепления оборудования, установленные на стойках СОН. Стойки СОН устанавливаются в сверленные котлованы на подготовку из бетона кл. В7,5 с заделкой пазух бетоном кл. В7,5. Блоки оборудования устанавливаются на железобетонные лежни.

Для преобразования напряжения 110кВ к необходимым потенциалам 10кВ устанавливаются силовой трансформатор ТДН-16000/110.

Для отключения токов короткого замыкания, и тем самым, защиты электрооборудования от воздействия на него, аварийных токов со стороны ОРУ 10кВ устанавливаются блоки выключателя 110кВ элегазовыми выключателями типа ВГТ-110 с приводом ППрК-2400С.

Молниезащита и заземление.

Так как реконструкция производится в пределах ограждения ПС защита вновь устанавливаемого оборудования от прямых ударов молнии осуществляется существующими отдельно стоящими молниеотводами.

Заземляющее устройство (З.У) ОРУ 110кВ запроектировано по типу существующего по норме сопротивления растеканию. Все работы по подземной части З.У. должно выполниться одновременно со строительными работами по нулевому циклу реконструкции ОРУ 110кВ. Все соединения З.У. выполнить сваркой внахлест. Полоса заземления прокладывается на глубине 0,7м от планировочной поверхности. Ограду к З.У. не присоединять. З.У. отдельных узлов и сооружений ПС должны быть соединены между собой не менее чем двумя проводниками в общий контур.

Места входа заземления в грунт гидроизолируется. Гидроизоляцию выполнить при помощи тафтяных лент с пропиткой их горячим битумом. Для ограничения импульсных и ВЧ помех во вторичных цепях устройств с применением интегральных микросхем или микропроцессоров, на ПС перед раскладкой кабельных лотков проложить под ними 1-2 заземляющих проводника, равномерно расположенных по ширине лотка. Эти проводники через 50-60м присоединить к З.У. ПС, но не менее чем в двух местах, включая начало и конец кабельной трассы. Вновь проектируемый контур заземления присоединить к существующему не менее чем двумя полосами.

АСКУЭ.

Сбор и передача данных на существующий сервер АСКУЭ, размещенный в ОПУ ДП АО "КФС", осуществляется с проектируемого счетчика А1805 (класс точности 0,5S), подключаемого к последовательному порту Moxa NPort 5232. Далее данные передаются по Enternet в существующую сеть. В проекте предусматривается расширение системы на 1 новую точку учета.

Основные технические показатели:

мощность трансформатора ТДН-16000/110 16 МВА

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В процессе строительства должны соблюдаться вопросы охраны труда и техники безопасности во избежание несчастных случаев в соответствии с СН РК 1.3-14-2017.

Производство сварочных работ должно выполняться с соблюдением требований по защите работающих и окружающей среды от воздействия вредных факторов.

При электросварочных работах должно применяться оборудование, удовлетворяющее требованиям ГОСТ 12.2.003-91, а также нормативных документов по безопасности при электросварке.

Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены защитными ограждениями и предупредительными знаками.

На всех строительных площадках, участках работ рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10км/час на прямых участках и 5км/час на поворотах.

Запрещается выполнение работ в открытых местах при силе ветра 6 баллов, а так же при гололеде, снегопаде, густом тумане и ливневом дожде.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» (II стадия) к рабочему проекту «Реконструкция ПС 110 кВ №«26А» с установкой дополнительного силового трансформатора 110/10 кВ в г. Алматы» выполнен ИП Табыс, Крылов Д.В. лицензия на экологическое проектирование и нормирование №01775Р, выданная Министерством охраны окружающей среды 11.02.2018 г.

На рассмотрение экологической экспертизы представлены следующие материалы:

проект «Оценка воздействия на окружающую среду», выполненный на 199 стр.;

заявление об экологических последствиях, заверенное Заказчиком намечаемой деятельности;

справка о величинах фоновых концентраций №22-01-21/380 от 12.03.2019 г., выданная РГП «Казгидромет».

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015г., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается, в связи с кратковременностью проводимых работ. Согласно статьи 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

В период эксплуатации устройство санитарно-защитной зоны не требуется.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

В период проведения реконструкции на площадке размещается два организованных и шестнадцать неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха (один из которых, ненормируемый – строительный транспорт). Все источники являются временными и ликвидируются по завершении строительных работ.

В атмосферный воздух выделяются ингредиенты двадцати наименований, в том числе: первый класс опасности – 2 вещества, второй класс опасности – 4 вещества, третий класс – 9 веществ, четвертый класс – 4 вещества, для одного вещества не определены классы опасности; образуются 4 группы суммации однонаправленного действия (_27, _31, _35, _41).

В связи с особенностями используемых технологических процессов в процессе реконструкции залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился по программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ – УПРЗА «ЭРА-1.7». Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК. Расчет рассеивания проводился при максимальном режиме работы объекта для всех источников загрязнения с учетом величин фоновых концентраций (справка о величинах фоновых концентраций №22-01-21/380 от 12.03.2019 г., выданная РГП «Казгидромет»).

Из анализа результатов расчета рассеивания видно, что превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе с ближайшей жилой зоной не наблюдается. Учитывая вышеизложенное, и, принимая во внимание кратковременность проведения строительных работ, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве нормативов предельно допустимых. В целом, объект в период строительно-монтажных работ окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице №1.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Таблица № 4

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		период строительно-монтажных работ (ноябрь 2020 – январь 2021)		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Площадка реконструкции	0002	-	-	0.0853333	0.0049216	0.0853333	0.0049216	2020
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Площадка реконструкции	0002	-	-	0.0138667	0.0007998	0.0138667	0.0007998	2020
***Углерод (Сажа) (0328)								
Площадка реконструкции	0002	-	-	0.0039683	0.0002197	0.0039683	0.0002197	2020
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Площадка реконструкции	0002	-	-	0.0333333	0.00019225	0.0333333	0.00019225	2020

***Углерод оксид (0337)								
Площадка реконструкции	0002	-	-	0.0861111	0.0049985	0.0861111	0.0049985	2020
***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)								
Площадка реконструкции	0002	-	-	0.000000095	0.0000000077	0.000000095	0.0000000077	2020
***Формальдегид (1325)								
Площадка реконструкции	0002	-	-	0.0009525	0.0000549	0.0009525	0.0000549	2020
***Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)								
Площадка реконструкции	0001	-	-	0.0038	0.000684	0.0038	0.000684	2020
Площадка реконструкции	0002	-	-	0.0230158	0.0013183	0.0230158	0.0013183	2020
Всего по организованным:				0.250381095	0.0131890577	0.250381095	0.0131890577	
Неорганизованные источники								
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
Площадка реконструкции	6008	-	-	0.00678	0.000972	0.00678	0.000972	2020
Площадка реконструкции	6009	-	-	0.0243	0.0004705	0.0243	0.0004705	2020
Площадка реконструкции	6011	-	-	0.03586	0.02324	0.03586	0.02324	2020
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Площадка реконструкции	6008	-	-	0.001201	0.000172	0.001201	0.000172	2020
Площадка реконструкции	6009	-	-	0.001028	0.0000199	0.001028	0.0000199	2020
Площадка реконструкции	6011	-	-	0.000528	0.000342	0.000528	0.000342	2020
*** Олово оксид /в пересчете на олово/ (0168)								
Площадка реконструкции	6015	-	-	0.00002704	0.00000584	0.00002704	0.00000584	2020
*** Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (0184)								
Площадка реконструкции	6015	-	-	0.0000492	0.00001063	0.0000492	0.00001063	2020
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Площадка реконструкции	6010	-	-	0.01042	0.0000908	0.01042	0.0000908	2020
Площадка реконструкции	6011	-	-	0.0178	0.01154	0.0178	0.01154	2020
***Углерод оксид (0337)								
Площадка реконструкции	6011	-	-	0.0176	0.01141	0.0176	0.01141	2020
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)								
Площадка реконструкции	6008	-	-	0.000278	0.0000398	0.000278	0.0000398	2020
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Площадка реконструкции	6012	-	-	0.1053	0.002307	0.1053	0.002307	2020
Площадка реконструкции	6013	-	-	0.0747	0.0484	0.0747	0.0484	2020
***Метилбензол (Толуол) (0621)								
Площадка реконструкции	6014	-	-	0.0861	0.000465	0.0861	0.000465	2020
***Бутан-1-ол (1042)								
Строительная площадка	6012	-	-	0.1209	0.00265	0.1209	0.00265	2020
***Бутилацетат (1210)								
Площадка реконструкции	6014	-	-	0.01667	0.00009	0.01667	0.00009	2020
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)								
Площадка реконструкции	6014	-	-	0.0361	0.000195	0.0361	0.000195	2020
***Уайт-спирит (2752)								
Площадка реконструкции	6012	-	-	0.1003	0.002198	0.1003	0.002198	2020
Площадка реконструкции	6013	-	-	0.00311	0.002016	0.00311	0.002016	2020
*** Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 (2908)								
Площадка реконструкции	6001	-	-	0.264444	0.038076	0.264444	0.038076	2020
Площадка реконструкции	6002	-	-	0.22491	0.007354	0.22491	0.007354	2020
Площадка реконструкции	6003	-	-	0.317333	0.00518	0.317333	0.00518	2020
Площадка реконструкции	6004	-	-	0.05712	0.002764	0.05712	0.002764	2020
Площадка реконструкции	6005	-	-	0.0572	0.001008	0.0572	0.001008	2020
Площадка реконструкции	6006	-	-	0.0119	0.00021	0.0119	0.00021	2020
Площадка реконструкции	6007	-	-	0.021156	0.002225	0.021156	0.002225	2020
Площадка реконструкции	6009	-	-	0.000111	0.00000215	0.0001111	0.00000215	2020

Площадка реконструкции	6017	-	-	1 0.1147	0.36337	0.1147	0.36337	2020
Всего по неорганизованным:		-	-	1.727925 34	0.52682362	1.72792534	0.52682362	
Всего по площадке:		-	-	1.978306 435	0.5400126777	1.978306435	0.5400126777	

Период эксплуатации ПС 110 кВ №«26А» не связан с загрязнением атмосферного воздуха. Нормируемые источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Площадка реконструкции завода расположена вне границ водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов. Расстояние до ближайшего водного объекта составляет 705 метров в западном направлении от границ участка ведения работ (р. Малая Карасу). Река Малая Алматинка протекает на расстоянии более 800 метров в восточном направлении.

Проектируемый объект в период реконструкции не предполагает забора воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты прилегающей территории, а также на рельеф местности, поэтому прямого воздействия на водные объекты не оказывает. На период проведения строительных работ проектом предусмотрено использование воды для хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала. Техническая вода полностью используется для строительных нужд.

На период реконструкции сточные воды будут характеризоваться как хозяйственно-бытовые от деятельности рабочего персонала. Для отвода хозяйственно-фекальных стоков на территории строительной площадки будут использоваться биотуалеты, которые очищаются сторонней организацией 2 раза в неделю.

Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на почвенный покров

Проектом не предусмотрено снятие верхнего плодородного слоя почвы. При строительно-монтажных работах, учитывая, что работы имеют временный характер, воздействие на почвы прогнозируется непродолжительное и незначительное по воздействию.

В период эксплуатации объекта воздействие на почвы отсутствует.

Оценка воздействия на недра

На период строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта воздействия на недра и геологические структуры не предусматривается.

Оценка воздействия отходов предприятия на окружающую среду

При проведении строительно-монтажных работ будут образовываться отходы производства и потребления зеленого и янтарного списков опасности.

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных площадках в металлических контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации. Надлежащее хранение, организация управления отходами, а также использование специальных контейнеров для хранения отходов, сведут к минимуму возможные негативные воздействия на окружающую среду.

На площадке реконструкции собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся отходы будут временно хранится согласно действующих указаний по обращению с отходами, а затем будут передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления в период реконструкции

Таблица № 5

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	2.225642	-	2.225642
в т.ч. отходов производства	2.003742	-	2.003742
отходов потребления	0.2219	-	0.2219
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0.002249	-	0.002249
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	0.2219	-	0.2219
Остатки и огарки сварочных электродов (GA090)	0.001493	-	0.001493
Инертный строительный мусор (GG170)	2.0	-	2.0
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Оценка воздействия на флору и фауну

Объект реконструкции расположен в границах существующей селитебной зоны. Животные и растительность, занесенные в Красную книгу РК на рассматриваемой территории отсутствуют. Также отсутствуют древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране.

Воздействие на растительный и животный мир в период строительно-монтажных работ носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Согласно данных рабочего проекта, при реализации намечаемой деятельности не предусматривается вырубка и перенос зеленых насаждений (реконструкция проводится на существующем объекте).

В процессе реконструкции и эксплуатации ПС 110 кВ №«26А» негативного воздействия на территорию, условия землепользования, животный и растительный мир не ожидается.

Оценка физических воздействий на окружающую среду

При соблюдении предусмотренных проектных решений при строительно-монтажных работах и эксплуатации объекта вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

Социально-экономическая среда

Социально-экономическое воздействие данного проекта оценивается как положительное.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

В период строительно-монтажных работ воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно-технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемой реконструкции, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

Проект выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нк, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом, согласно «Пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СН РК 1.03.01-2016 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений») и принимается 2,4 месяца.

Строительство запланировано на ноябрь 2020 года согласно письму от заказчика №27-11/03 от 27 ноября 2019 года.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства – 2,4 месяца.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 10 декабря 2018 года №251-нқ, на основании государственных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2019 года, версия 2019.3 от 02.10.19 г.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, СЦП РК 8.03-01-2017 с изменениями и дополнениями выпуск 14);

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 с изменениями и дополнениями выпуск 4;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудования объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2018 с изменениями и дополнениями выпуск 4;

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 перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2018;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктом 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (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 сводного сметного расчета строительства (п. 72 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включенные в главу 9 сводного сметного расчета строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (приложение 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты 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.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2019 года с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы» с изменениями от 3 апреля 2018 года (протокол № 14), с МРП:

2019 год 2 525 тенге.

2020 год 2 651 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «КЭП» в рабочий проект «Реконструкция ПС 110 кВ № «26А» с установкой дополнительного силового трансформатора 110/10 кВ в г.Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

по генплану:

1) Проставлены подписи согласования со смежными разделами.
2) На разбивочном плане и на плане организации рельефа нанесены строительная геодезическая сетка, красная линия, указано начало координат, а также обозначены оси строительной сетки. Полностью проставлена размерная привязка, а также размерная привязка координационных осей здания.

по конструктивным решениям:

1) Представлен титульный лист альбома (раздел АС) с подписью ответственного лица.
2) Представлен отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

по электроснабжению:

Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ №1.

1) РДС РК 4.04-191-2002 заменен на СП РК 4.04-101-2013; СН РК 4.04-19-2003 заменен на СП РК 4.04-109-2019; ПУЭ РК заменен на ПУЭ РК-2015;
2) Проект трансформаторной подстанции 110/10кВ и учет электрической энергии согласован с АО «АЖК» согласно технических условий №25.1-5847 от 22.10.2018г;
3) В проекте трансформаторной подстанции 110/10кВ выполнена пожарная сигнализация согласно приложения п.1 СП РК 2.02-102-2012;

по охране окружающей среды:

1) Расчетная часть проекта ОВОС и материалы заявки на эмиссии в окружающую среду приведены в соответствии с измененной ресурсной частью рабочего проекта

по сметной документации:

1) Откорректирована стоимость проектно-изыскательской работы согласно расчету.
2) Сметная документация откорректирована с учетом изменений и дополнений в проектных решениях по замечаниям экспертов ТОО «КЭП».

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015г. «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Реконструкция ПС 110 кВ № «26А» с установкой дополнительного силового трансформатора 110/10 кВ в г.Алматы», разработан на основании действующих строительных норм и правил, задания на проектирование.

Состав и комплектность представленного рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Генеральный план разработан на основании норм и правил СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных

пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2018г.), с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Климатические данные района строительства приняты согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК-2015, СП РК 4.04-101-2013; «Проектирование городских и поселковых электрических сетей», СП РК 4.04-109-2019 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».

Пожарная сигнализация трансформаторной подстанции выполнена согласно СП РК 2.02-102-2012.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица № 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Мощность трансформатора ТДН-16000/110	МВА	16	16
2	Общая площадь участка	га	0,2140	0,2140
3	Площадь застройки	$м^2$	160,0	160,0
4	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2019 года и прогнозных 2020 года.	млн.тенге	192,043	186,252
	в том числе: СМР	млн.тенге	60,503	67,117
	оборудование	млн.тенге	80,381	84,436
	прочие затраты	млн.тенге	51,159	34,699
	Из них: в 2019 году (ПИР и экспертиза) В 2020 году (СМР)			9,112 177,140
5	Продолжительность строительства	мес.	2,4	2,4

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;

улучшено качество исполнения проектной документации;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2019 года.

Изменение сметной стоимости строительства произошло в связи с корректировкой объемов работ согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях по замечаниям ТОО «КЭП».

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция ПС 110 кВ № «26А» с установкой дополнительного силового трансформатора 110/10 кВ в г.Алматы», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Мощность трансформатора ТДН-16000/110	16 МВА
Общая площадь участка	2140,0 м^2
Площадь застройки	160,0 м^2
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019 года и прогнозных 2020 года	186,252 млн. тенге
в том числе:	
СМР	67,117 млн. тенге
оборудование	84,436 млн. тенге
прочие	34,699 млн. тенге
Продолжительность строительства	2,4 месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «КазФерроСталь» в соответствии с условиями договора № 012 от 05 ноября 2019 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы қаласындағы 110/10 кВ қосымша күш трансформаторын орнатумен 110 кВ № «26А» подстанциясын қайта жаңарту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Трансформатордың қуаты ТДН-16000/110	16 МВА
Учаскенің жалпы алаңы	2140,0 м^2
Құрылыс алаңы	160,0 м^2
2019 жылдағы ағымды бағадағы және болжамдағы 2020 жылдағы жылдағы құрылыстың жалпы сметалық құны	186,252 млн. теңге
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	67,117 млн. теңге
жабдықтар	84,436 млн. теңге

басқа шығындар	34,699 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	2,4 ай

8.2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 05 қарашадағы № 012 шарттың талаптарына сәйкес «КазФерроСталь» ЖСШ кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Сергазинов Е.Е.

Директор

Тусупбеков Р.Т.

Эксперт

Таникин Д.Б.

Эксперт

Баймашева Ш.М.

Эксперт

Ибышев М.К.

Эксперт

Айткулов А.А.

Эксперт

Мальцева В.И.

Начальник производственного отдела

Номер: KZ50VDD00137121

Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление зеленой экономики города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "КазФерроСталь" Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, улица ИЛИЙСКИЙ ТРАКТ, дом № 17

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 081240002931

Наименование производственного объекта: Реконструкция ПС 110 кВ № «26А» с установкой дополнительного силового трансформатора 110/10 кВ.

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Бостандыкский район .

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 Темешев Айдын Сайлаубекович

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

Место выдачи: **Дата выдачи:** 17.01.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	1,978306435	0,5400126777
Реконструкция ПС 110 кВ № «26А» с установкой дополнительного силового трансформатора 110/10 кВ.	1,978306435	0,5400126777
в т.ч. по ингредиентам:		
	1,978306435	0,5400126777
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

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.
- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 01.11.2020 года по 31.01.2021 года (на период строительства).