««Шымкент қаласындағы «Оңтүстік» АЭА аумағындағы 220/10
«Оңтүстік» қосалқы станциясын күрделі жөндеу»»
жұмыс жобасы бойынша

09.06.2023 ж. № KazE-0113/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
"Оңтүстік" арнайы экономикалық аймағының басқарушы компаниясы" акционерлік қоғамы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"МПК-ПРОЕКТ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

**ҚОСАЛҚЫ ЖОБАЛАУШЫ:**
«TALIB Project Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

««Шымкент қаласындағы «Оңтүстік» АЭА аумағындағы 220/10 «Оңтүстік» қосалқы станциясын күрделі жөндеу»» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

«Kaz Expertise» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KazE-0113/23 от 09.06.2023 г.

по рабочему проекту
« «Капитальный ремонт ПС 220/10 «Оңтүстік» на территории СЭЗ «Оңтүстік» в городе Шымкент»»

**ЗАКАЗЧИК**:
Акционерное общество "Управляющая компания специальной экономической зоны "Оңтүстік"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью "МПК-ПРОЕКТ"
**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:**
Товарищество с ограниченной ответственностью «TALIB Project Group

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту « «Капитальный ремонт ПС 220/10 «Оңтүстік» на территории СЭЗ «Оңтүстік» в городе Шымкент»» выдано ТОО «Kaz Expertise».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Kaz Expertise».

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Шымкент қаласындағы «Оңтүстік» АЭА аумағындағы 220/10 «Оңтүстік» қосалқы станциясын күрделі жөндеу», «Капитальный ремонт ПС 220/10 «Оңтүстік» на территории СЭЗ «Оңтүстік» в городе Шымкент»

**Дополнительные сведения:** Настоящее заключение выполнено согласно трехстороннему договору KazE-0082-03 от 20.04.2023 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise», ТОО "МПК-ПРОЕКТ" и Акционерное общество «Управляющая компания специальной экономической зоны «Оңтүстік».

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** Не классифицируемый

**1.3. Уровень ответственности:** 2 уровень технически сложный (45 рабочих дней)

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** Акционерное общество "Управляющая компания специальной экономической зоны "Оңтүстік"

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО "МПК-ПРОЕКТ". Государственная лицензия №19020272 от 07.10.2019 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области. Категория - I.

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «TALIB Project Group». Государственная лицензия №22018162 от 03.10.2022 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория - I.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Средства субъектов квазигосударственного сектора

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:** KAZE-03/00168 от 07.04.2023

- задание на проектирование, утвержденное заместителем председателя правления Акционерное общество «Управляющая компания специальной экономической зоны «Оңтүстік»;
- АКТ на право постоянного землепользования (Гос Акт) №386455 от 10.10.2016 года, с кадастровым №19-309-264-531, выданный Шымкентским городским отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Южно-Казахстанской области»;
-договора на выполнение проектных работ №47 от 05.12.2022 года;
-дефектный акт, утвержденный заместителем председателя правления Акционерное общество «Управляющая компания специальной экономической зоны «Оңтүстік»;

-акт обследования, утвержденный заместителем председателя правления Акционерное общество «Управляющая компания специальной экономической зоны «Оңтүстік»;

-техническое заключение по обследованию состояния электроустановок ПС 220/10кВт «Оңтүстік» по адресу: Республика Казахстан, г.Шымкент, Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз, территория СЭЗ «Оңтүстік» выполненное ТОО «Spectr Energy Group». Свидетельство аккредитации на проведение энергетической экспертизы и электролабораторий, выданное Комитетом Государственного энергетического надзора и контроля СА №000181 от 05.02.2014 года, Свидетельство об аккредитации электролаборатории (СА № 000762 от 26.04.2013г.)

- Экспертное заключение №10/1-2023 от 20.04.2023 г. по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий подстанции 220/10кВ и ЗРУ 220/10 кВ совмещенное с ОПУ расположенного на территории СЭЗ «Оңтүстік» г.Шымкент. Выполненное ТОО «EXPERT ALI» свидетельство об аккредитации № KZ11VWC00141338 от 02.03.2023 г.

- Письмо от заказчика № 2023/1/60 от 28.03.2023 г о необходимости учесть приобретение всего технологического оборудования подлежащее замене с учетом доставки на проектируемый объект.

- Письмо от заказчика № 2023/1/61 от 28.03.2023 г. об отсутствии сноса зеленых насаждений.

- Письмо от заказчика № 2023/1/62 от 28.03.2023 г. О планируемом начале строительно-монтажных работ.

- Письмо от заказчика № 2023/1/63 от 28.03.2023 г о согласовании ТЭП

- Письмо от заказчика № 2023/1/64 от 28.03.2023 г. О бюджете проекта планирующегося реализовать за счет средств учредителя (СПК «Shymkent»)

- Письмо от заказчика № 2023/1/65 от 28.03.2023 г. О расстоянии полигона для утилизации строительного мусора от подстанции «Оңтүстік»;

- Письмо от заказчика № 2023/3/68 от 31.05.2023 г. о необходимости исключить из проекта все ремонтные работы по благоустройству территории ПС 220/10 «Оңтүстік»

-отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2023 году;

-топографическая съемка, выполненная ТОО «МПК-Проект» в 2022 году.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»:

Акционерное общество «Управляющая компания специальной экономической зоны «Оңтүстік»

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Таблица 1

| Номер тома | Обозначение | Наименование |
|---|---|---|
| Том 1. | 150-2022-ПЗ | Пояснительная записка. |
| Том 2. | 150-2022 | Сметная документация. |
| Том 3. | 150-2022 | ПОС. |
| Том 4. | 150-2022 | Паспорт проекта. |
| Альбом I | 150-2022 ГП | Генеральный план. – Исключен из проекта |
| Альбом II | 150-2022 АС | Архитектурно-строительные решения |
| Альбом III | 150-2022 ОВ | Отопление и вентиляция. |

| | | |
|---|---|---|
| Альбом IV | 150-2022 ВК | Водопровод и канализация. |
| Альбом V | 150-2022 ЭП | Электротехнические решения. |
| Альбом VI | 150-2022 РЗА. | РЗА. 1.Замена шкафа оперативного тока. 2.Замена неисправных блоков защит ячеек 10 кВ №110,207,401,402 в КРУ-10. 3.Замена устройств дуговой защиты ОВОД-МД КРУ-10 кВ. |
| Альбом VII | 150-2022 ПС | Пожарная сигнализация. |
| Альбом VIII | 150-2022 СМиУ | Системы мониторинга и управления. |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Основной целью капитального ремонта объекта является - Капитальный ремонт ПС 220/10 «Оңтүстік» на территории СЭЗ «Оңтүстік» в городе Шымкент.

**5.5 Существующее положение**

**Подстанция 220/10 кВ**

Подстанция 220/10 кВ (2шт) Здание одноэтажное, прямоугольной формы, с размерами в осях 12,0х6,0м. Высота помещения 4,8м. В зданий размещаются следующие помещения - помещение реакторов, помещение пристройки

Конструктивные решения

Конструктивная схема зданий каркасное, однопролетное, с кирпичной пристройкой.

Основные конструкции зданий:

- Фундаменты зданий –ленточные, монолитные. Под фундаментами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100мм.
- Колонны – по серии 1.423.1-3/88
- Балки покрытия пролетом 6м- по серии 1.462.1-10/89
- Стены наружные - панельные керамзитобетонные по серии 1.030.1-1.
- Плиты покрытия железобетонные- по ГОСТ 22701-77
- Фундаменты - столбчатые железобетонные -по серии 1.020-1/83
- Наружные стены пристройки выполнены из жженного кирпича толщиной 380мм и внутренние стены толщиной 250мм-из керамического кирпича по СТ РК 530-2002 на сложном растворе марки М50 с горизонтальным армированием.
- Наружная отделка фасадов-расшивка швов стеновых панелей, офактуренных на заводе. Кирпичную пристройку оштукатурить и окрасить под фактуру панелей.
- Крыша - скатная из профнастила

Кровля пристройки - совмещенная рулонная из рубероида.

- утеплитель - пенобетон=600кг/м3;
- полы - бетонные;
- оконные блоки - из ПВХ;
- Ворота - металлические;
- внутренняя отделка - штукатурка с последующей известковой покраской;
- отмостка - бетонная;

**В процессе обследования выявлены следующие повреждения конструкций:**

Фундамент – ленточный монолитный железобетонный. Имеется незначительные повреждения в виде мелких трещин в цоколе.

Обследование выявило, что установленный класс бетона фундамента ниже требуемой.

Физический износ железобетонных бетонных фундаментов согласно СП РК 1.04-102-2012 табл.3 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 10%.

Наружная стена и перегородка – из обожженного кирпича, толщиной 380мм. Стена в работоспособном состоянии, имеет незначительные повреждения в виде глубоких трещин и выпадения штукатурки местами, выветривания швов.

Физический износ стен технического этажа согласно СП РК 1.04-102-2012 табл.10 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 20%.

Кровля – имеется значительные повреждения в виде: вздутия поверхности; трещин; местных разрывов верхнего слоя кровли; ржавления и значительных повреждений настенных желобов и ограждающей решетки; проникания влаги в местах примыканий к вертикальным поверхностям; повреждения деталей водоприемного устройства в плоских крышах

Физический износ кровли согласно СП РК 1.04-102-2012 табл.41 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 25%.

Отмостка– из-за осадки обратной засыпки уклон отмостки направлен к зданию и имеется многочисленные трещины.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Ремонтируемая площадка расположена на территории СЭЗ «Оңтүстік» в городе Шымкент..

**Природно-климатические условия района. Характеристика площадки строительства.**

Пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-Г Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+44,2).

абсолютно минимальная - (-30,3).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,5:

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

суток - обеспеченностью 0,98 °С(-25,2), а обеспеченностью 0,92 - 92 °С(-16,9),

пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-17,8), а обеспеченностью 0,92 °С(-14,3),

периода -°С- (-4,5)

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,7.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 14,3.

Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0ºС - 48/-0,4.

≤8°С – 136/2,1.

≤ 10°С – 155/3,1.

Средняя годовая температура воздуха,°С 12,6.

Количество осадков за ноябрь-март-377мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-210мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-В (восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,3 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков и глин-0,66;

Гравийно-галечниковый грунт-0,83.

Глубина проникновения °С в грунт.м: для суглинков и глин-0,77;

Гравийно-галечниковый грунт-0,91.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 22,4 см,

максимально из наибольших декадных 62,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 59,0 см ,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 3,9 дней,

метелью 3,0 дня,

грозой - 12 дней.

Район по средней скорости ветра за зимний период-I.

Район территории по давлению ветра-I.

Нормативное значение ветрового давления кПа- 0,25

Нормативное значение снегового покрова, см-62.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Геоморфология и рельеф, гидрография.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к поверхности предгорной, пологоволнистой равнины отрогов хребта Казыгурт, имеющей общий уклон на север, сложенной отложениями пролювиального генезиса.

Рельеф рассматриваемой площадки относительно ровный. Высотные отметки поверхности рассматриваемой площадки колеблются в пределах от 566,15 до 566,49 и имеет незначительный уклон с юга на север.

Гидрографическая сеть непосредственно на рассматриваемой территории-отсутствует.

Подземные воды.

Подземные воды в период изыскания (февраль месяц 2023 года) пройденными разведочными скважинами, глубиной по 8,0 мне были вскрыты.

По архивным данным на территории изучаемого объекта подземные воды залегают в зависимости от гипсометрических отметок поверхности земли и залегают на глубине более 22,0-23,0 метров.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко и среднерастворимых солей, грунты территории- незасоленные и реже-слабозасоленные. Величина сухого остатка составил колеблется в пределах от 0,088 до 0,670 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4- грунты территории на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 (СП РК 2.01 – 101 -2013) –-слабоагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент –неагрессивные. Нормативное содержание SO4-=520,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты территории для бетонов на арматуру железобетонных конструкции- неагрессивные. Нормативное содержание Cl =25,0 мг/кг.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах изучаемой площадки выделен один инженерно-геологический элемента (ИГЭ):

ИГЭ–Суглинок, просадочнный, светло-коричневый, макропористый, твердой консистенции, вскрытой мощностью 8,0 и более метров.

Грунты ИГЭ обладают просадочными свойствами от собственного веса при замачивании, просадка составляет более 5,0 см. Тип грунтовых условий по просадочности - второй.

Элемент представлен одной литологической разновидностью- суглинком, который характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Таблица2

| Наименование показателей, ед. измерения | Расчетные значение |
|---|---|
| | ИГЭ |
| Плотность твердых частиц, г/см3 | 2,70 |
| Плотность, г/см3 | 1,71 |
| Плотность в сухом состоянии, г/см3 | 1,45 |
| Влажность природная, % | 9,0- 14,1 |
| Степень влажности | 0,28-0,44 |
| Коэффициент пористости | 0,86 |
| Пористость, % | 46,30 |
| Влажность на границе раскатывания, % | 19,9 |
| Влажность на границе текучести, % | 27,7 |
| Число пластичности | 7,8 |
| Показатель текучести | <0 |
| Коэффициент фильтрации, м/сут | 0,20 |
| Относительная просадочность при нормальном напряжении (до гл.3,0м), кПа:<br>100<br>200<br>300 | <br><br><br>0,011<br>0,025<br>0,038 |
| Начальное просадочное давление, кПа | 90 |
| При водонасыщенном состоянии и природной плотности:<br>- удельный вес, кН/м3<br>- угол внутреннего трения, град<br>- удельное сцепление, кПа | <br>17,5/17,5<br>21/22<br>4/5 |
| Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа | 3,3 |
| Модуль деформации при природной влажности, МПа | 6,5 |

Сейсмичность

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет семь баллов поОСЗ-2475, восемь баллов поОСЗ-22475, Категория грунтов по сейсмическим свойствам –II. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим свойствам, уточненная сейсмичность района строительства получится, как в ниже следующей таблице:

Таблица 3

| Населенные пункты | Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K) | | Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов | |
|---|---|---|---|---|
| | по картам сейсмического зонирования | | | |
| | ОСЗ-2475 | ОСЗ-22475 | ОСЗ-1475 (agR(475)) | ОСЗ-12475 (agR(2475)) |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Шымкент | 7 | 8 | 0,11 | 0,20 |

Расчетное значение горизонтального ускорения, согласно приложения Е того же СП РК 2.03-30-2017 равно 0,2 д.е., вертикальное 0,16 д.е.

**6.2.1 Архитектурно-строительные решения**
**Подстанция 220/10 кВ**
**Объемно-планировочные решения**

Подстанция 220/10 кВ (2шт) Здание одноэтажное, прямоугольной формы, с размерами в осях 12,0х6,0м. Высота помещения 4,8м. В зданий размещаются следующие помещения - помещение реакторов, помещение пристройки

**Конструктивные решения**

Конструктивная схема зданий каркасное, однопролетное, с кирпичной пристройкой.

Основные конструкции зданий:

- Фундаменты зданий –ленточные, монолитные. Под фундаментами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100мм.
- Колонны – по серии 1.423.1-3/88
- Балки покрытия пролетом 6м- по серии 1.462.1-10/89
- Стены наружные - панельные керамзитобетонные по серии 1.030.1-1.
- Плиты покрытия железобетонные- по ГОСТ 22701-77
- Фундаменты - столбчатые железобетонные -по серии 1.020-1/83
- Наружные стены пристройки выполнены из жженного кирпича толщиной 380мм и внутренние стены толщиной 250мм-из керамического кирпича по СТ РК 530-2002 на сложном растворе марки М50 с горизонтальным армированием.
- Наружная отделка фасадов-расшивка швов стеновых панелей, офактуренных на заводе. Кирпичную пристройку оштукатурить и окрасить под фактуру панелей.
- Крыша - скатная из профнастила

Кровля пристройки - совмещенная рулонная из рубероида.

- утеплитель - пенобетон=600кг/м3;
- полы - бетонные;
- оконные блоки - из ПВХ;
- Ворота - металлические;
- внутренняя отделка - штукатурка с последующей известковой покраской;
- отмостка - бетонная;

В процессе обследования выявлены следующие повреждения конструкций:

- Частичные трещины бетонной отмостки здания
- Частичные трещины наружной штукатурки здания

Принятые проектные решения для капитального ремонта:

- Восстановление неработоспособных участков отмостки комплекса зданий
- Заделка трещин в фасаде здания

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.02-101-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Отделочные материалы, примененные в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованные с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Все деревянные конструкции обрабатываются огнезащитным составом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 .

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащитной древесины при испытании СТ СЭВ 46869-84 не превышала 25%.

Здание должно быть оборудовано первичными средствами пожаротушения.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Выполнить антикоррозионную защиту подземной части бетонных и железобетонных конструкций горячим битумом за 2 раза. Боковые поверхности железобетонных стоек, выступающие на 0,6 выше поверхности земли, окрасить цементным молоком на основе белого цемента.

Деревянные элементы полов антисептировать и пропитать антипиреновым составом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014.

Все металлические конструкции окрашиваются масляными красками.

Объемно - планировочные показатели

Таблица 4

| № п/п. | Наименование показателя | Единица измерения | Колличество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 1 |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 91,5 |
| 3 | Общая площадь | м2 | 79,2 |
| 4 | Полезная площадь | м2 | 79,2 |
| 5 | Расчетная площадь | м2 | |
| 6 | Строительный обьем | м3 | 526,2 |

**ЗРУ 220/10 кВ,**

**Объемно-планировочные решения**

ЗРУ 220/10 кВ, совмещенное с ОПУ. Здание одноэтажное, прямоугольной формы, с размерами в осях 44,7х6,45м. Высота помещения 2,8м. В зданий размещаются следующие помещения - помещение РУ 10кВ, помещение ОПУ, комната постоянного оперативного тока, тамбур, комната дежурного персонала, комната ВЧ связи, туалет, бытовая.

**Конструктивные решения**

**Модульное здание.**

Основные конструкции зданий:

- Фундаменты зданий –ленточный ростверк, железобетонные стойки УСО-3А, с бетонной подготовкой толщиной 300 и с замоналачиванием на всю высоту стойки бетоном кл.7.5.
- Ограждающие конструкции модульного здания из трехслойных металлических панелей типа Сэндвич с утеплением из базальтового волокна.

отмостка - бетонная;

Принятые проектные решения для капитального ремонта:

- Покраска фасада

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.02-101-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Отделочные материалы, примененные в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованные с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Все деревянные конструкции обрабатываются огнезащитным составом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 .

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащитной древесины при испытании СТ СЭВ 46869-84 не превышала 25%. Здание должно быть оборудовано первичными средствами пожаротушения.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».Выполнить антикоррозионную защиту подземной части бетонных и железобетонных конструкций горячим битумом за 2 раза. Боковые поверхности железобетонных стоек, выступающие на 0,6 выше поверхности земли, окрасить цементным молоком на основе белого цемента.

Объемно - планировочные показатели

Таблица 5

| № п/п. | Наименование показателя | Единица измерения | Колличество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 1 |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 312,21 |
| 3 | Общая площадь | м2 | 291,58 |
| 4 | Полезная площадь | м2 | 291,58 |
| 5 | Расчетная площадь | м2 | 41,29 |
| 6 | Строительный обьем | м3 | 1199,3 |

**6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Отопление и вентиляция.**

Отопление

Отопление помещений ЗРУ-10 кВ, совмещенного с ОПУ разработано на температуру наружного воздуха минус 20°С.

В помещениях ЗРУ предусматривается электрическое отопление, поддерживающее автоматически температуру не ниже плюс 25°С так как шкафы КРУ не выдерживают температуру ниже +25°С. Во время производства работ в ЗРУ поддерживается температура воздуха не ниже + 5°С с помощью электрических печей с ручным управлением.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4 мощностью 1 кВт каждая. Эти печи используются эпизодически и для просушки помещений при более высоких температурах в период повышенной влажности. Включение печей для просушки осуществляется вручную.

Вентиляция

Приточная вентиляция помещений ОПУ естественная. Приток воздуха в помещения неорганизованный через неплотности в оконных и дверных проемах.

В помещениях ЗРУ предусмотрена аварийная вентиляция , рассчитанная на 5-кратный воздухообмен в час. Вытяжка осуществляется существующими крышными вентиляторами. Включение крышных вентиляторов осуществляется дистанционно при помощи кнопки, расположенной в тамбуре у входа в ЗРУ.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляция:

Таблица 6

| Наименование Здания (сооружения) | Объем м3 | Период года при tn, °С | Расход тепла, Вт | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На отопление | На вентиляцию | На гор.вод снабжение | Общий |
| ЗРУ 220/10 кВ, совмещенное с ОПУ | 1217,0 | -20°С | 30000 | - | - | 30000 |
| Итого: | 1217,0 | | 30000 | - | - | 30000 |

**Водопровод и канализация.**

Общие указания

Рабочий проект здания ЗРУ 220/10 кВ, совмещенного с ОПУ выполнен в соответствии с действующими нормами:

- СН РК 4.01-01-2011 * "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 4.01.-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

Здание имеет строительный объем 1217 м3.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В (помещение ОПУ).

Степень огнестойкости III.

Согласно СП РК 4.01-101-2012,табл.2 в здании предусмотрена установка внутреннего пожаротушения. Данным проектом даны решения по капитальному ремонту существующего здания.

Водопровод В1.

Проектом разработаны внутренние сети хоз-питьевого водопровода для обеспечения водой санитарно-технических приборов. Источник холодной воды - существующие внутриплощадочные сети системы В1. Внутренние сети В1 запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Для учета потребляемой воды предусмотрена установка водомерного счетчика Ø15мм.

Водопровод В2

Решения по комплектации здания пожарными кранами приняты ввиду их разкомплектации. Проектом предусмотрена установка двух пожарных кранов Ø50 мм, оборудованных соответствующими кранами, стволами, головками и рукавами льняными длиной 20м. Все инструменты уложены в пожарные ящики, установленные на стенах на отметке 1,35 м от пола. Дополнительно в ящиках установлены огнетушители ОП-10. Также произведена покраска существующих труб системы В2 масляной краской за 2 раза в красный цвет.

Канализация К1.

Отвод сточных вод от санитарных приборов предусмотрен в существующий выпуск бытовой канализации.

Внутренние системы К1, монтируются из полиэтиленовых канализационных труб ПНД ∅50-110 по ГОСТ22689.2-89. Вытяжная часть канализационного стояка выведена на высоту 0,5м выше кровли, участок канализационного стояка выше кровли изолируется трубчатой тепловой изоляцией.

Оснавные показатели по чертежам водопровода и канализация

Таблица 7

| Найменование систем | Потребный напор на вводе,м. | Расчетный расход | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | м3сут | м3час | л/с | При пожаре л/с |
| В1 | 10,0 | 0,21 | 0,38 | 0,11 | |
| В2 | | | | | |
| К1 | | 0,21 | 0,38 | 1,71 | |

**Электротехническая часть.**

**Электротехнические решения.**

Общие указания

1. Настоящий рабочий проект разработан на основании задания на ПСД по капитальному ремонту здания, капитальному ремонту инженерных сетей, внутренней отделки всех помещении объекта "Подстанция ПС 220/10 кВ "Оңтүстік", а так же на основании экспертного обследования технического состояния электроустановок ПС 220/10 кВ "Оңтүстік" по адресу: Республика Казахстан, г.Шымкент, Енбекшийнский район, жилой массив Жулдыз, территория СЭЗ "Оңтүстік"от 22.08.2022 г.
2. Ведомость полного комплекта проектно-сметной документации на строительство ПС см. 150-2022-ВПК;
3. Настоящим рабочим проектом предусматривается ретрофит выключателя ячейки 10 кВ, восстановление освещения, восстановление отопления.
4. Питание щитов DQ1 и DQ2 осуществляется от существующего щита переменного тока, учет электроэнергии предусмотрен в существующем щите переменного тока.
5. Производится демонтаж существующего оборудования ввиду его износа, согласно Экспертного обследования выполненной компанией ТОО "Spectr Energy Group"
6. Рабочей документацией предусматривается рабочее и аварийное (220В) освещение. Освещение выполняется светильниками со светодиодными лампами. освещенность принята согласно СП РК 2.04-104-2012. Управление освещение предусматривается посредством выключателей и переключателей скрытой и открытой установки.
7. Существующее здание БМЗ ЗРУ 10 кВ совмещенного с ОПУ относится к зданиям II-ой категории молниезащиты. Существующее здание БМЗ ЗРУ 10 кВ совмещенного с ОПУ защищается от прямых ударов молнии и вторичных проявлений молнии. Для защиты от прямых ударов молний в существующем здании БМЗ ЗРУ 10 кВ совмещенного с ОПУ предусмотрено присоединение металлического каркаса здания к контуру заземления, проложенного вокруг здания. защита от вторичных проявлений молнии выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления.

8. Защитное заземление выполняется специальной третьей жилой кабеля (провода) в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от нулевой шины вводно-рапределительного устройства и до последнего электроприемника сети. Розеточная группа защищается автоматами с дифференциально-токовой защитой до 30 мА. Заземление существующего здания БМЗ ЗРУ 10 кВ совмещенного с ОПУ существующее, выполненное металлической полосой 4х40 мм, и подключенное не менее чем в 4 местах к существующему заземлению подстанции ПС 220/10 кВ "Оңтүстік".

Основные показатели проекта

Таблица 8

| № | Наименование | Единицы измерения | Показа-тели |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория надежности электроснабжения | Кат. | III |
| 2 | Напряжение питающей сети | В | 380 |
| 3 | Напряжение распределительной сети | В | 220/380 |
| 4 | Установленная мощность | кВт | 31,9 |
| 5 | Расчетная активная мощность | кВт | 22,3 |
| 6 | Коэффициент мощности | φ | 0,92 |
| 7 | Расчетный ток | А | 44,79 |

**Пожарная сигнализация.**

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий проект пожарной сигнализации выполнен на основании задания на проектирование строительных чертежей и в соответствии с правилами:

-Правила устройства электроустановок ПУЭ РК изд. 2015г.

-Правила пожарной безопасности в РК ППБ РК-2022.

-Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации РД 25.953-90.

- Пожарная безопасность зданий и сооружений СП РК 2.02-101-2014.(с изм. от 27.11.2019г)

- Пожарная автоматика зданий и сооружений СП РК 2.02-102-2012.(с изм. от 27.04.2021г)

- Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре СП РК 2.02-104-2014.(с изм. от 27.04.2021г)

В рабочем проекте принято оборудование, имеющее заключение КГК МЧС РК о разрешении его применения на территории Республики Казахстан.

Автоматическая пожарная сигнализация (далее ПС) предназначена для обнаружения раннего очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Контроль состояния ПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии «С2000-КДЛ» производства ЗАО НВП «Болид». Контроллер расположен в коридоре. Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДЛ" анализирует состояние адресных датчиков и расширителей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту контроля и управления (ПКиУ) «С2000М» по интерфейсу информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта. ПКиУ "С2000М" расположен в помещении 5. Для обнаружения очага возгорания в защищаемых помещениях предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей «ДИП-34А-04». Извещатель адресный пожарный

дымовой «ДИП-34А-04» при превышении «порога запыленности» формирует сигнал «требуется обслуживание».

При начальном задымлении в помещениях происходит переход извещателя пожарного дымового адресно-аналогового «ДИП-34А-04» в состояние «Внимание», а при дальнейшем увеличении концентрации дыма – в состояние «Пожар».

На путях эвакуации (выходах из помещений на высоте 1,5 м) устанавливаются извещатели ручные пожарные «ИПР-513-3АМ».

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания «РИП-12В» с аккумуляторной батареей 12В, 17А/ч. Резервированный источник питания «РИП-12В» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защитой от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

При возникновении пожара и срабатывании какого-либо извещателя на приемно-контрольном приборе высветится сигнал "Тревога", одновременно с этим прибор включит светозвуковую систему оповещения.

Кабели в здании прокладываются в гофртрубе ду16.

Монтаж оборудования, заземление должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ РК.

**ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ**

Автоматическая охранно - пожарная сигнализация является потребителем электроэнергии 1-ой категории. Рабочий ввод питающей линии осуществляется проводом ВВГнг 3х0.75 от однофазной электрической сети напряжением 220В, 50Гц. Электропитание ПКП и извещателей осуществляется от источников вторичного электропитания (резервированного) РИП-12 (исп. 51) 12В/3. Встроенные аккумуляторные батареи источника обеспечивают работу ПКП и извещателей в течение не менее 24-х часов в дежурном режиме и в течение не менее 3-х часов в режиме тревоги.

Для защиты от поражения электрическим током выполнено защитное заземление электрооборудования. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом. Работы по монтажу охранно - пожарной сигнализации выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.02.104-2014 и СП РК 2.02-101-2014.

СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА И ВЕДЕНИЯ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Монтажные работы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- Подготовительные работы;
- Протяжка и прокладка кабелей и проводов;
- Установка ПКП и извещателей;
- К подготовительным работам относятся:
- Проверка целостности и работоспособности ПКП и извещателей;
- Подготовка материалов и рабочих мест.

Состояние кабелей и проводов перед их прокладкой должно быть проверено наружным осмотром. Кроме того, должна быть проверена целостность изоляции жил.

Периодичность обслуживания приборов и извещателей должна осуществляться в соответствии с техническими описаниями на каждый прибор.

Основные показатели проекта

Таблица 9

| № | Наименование | Единицы измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Прибор приемно-контрольный | шт | 1 |
| 2 | Извещатель пожарный дымовой | шт | 1 |
| 3 | Извещатель пожарный ручной | шт | 2 |
| 4 | Блок релейный адресный | шт | 1 |
| 5 | Светозвуковой оповещатель | шт | 2 |
| 6 | Пульт контроля и управления | шт | 1 |
| 7 | Кабель для монтажа ОПС КСВВнг(А) – LS 2х0,5 | м | 110,0 |
| 8 | Кабель для монтажа ОПС КСВВнг(А) – LS 2х2х0,8 | м | 50,0 |
| 9 | Кабель силовой | м | 1,0 |

**Замена шкафа оперативного тока.**

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект "Замена шкафа оперативного тока" на ПС 220/10 кВ "Онтустік" выполнен в связи с необходимостью устранения дефектов в работе существующего Аппарата управления оперативным током (АУОТ), а также отсутствия комплектных аккумуляторных батарей, выявленных при экспертном обследовании технического состояния электроустановок ПС 220/10 кВ "Онтустік" на территории СЭЗ "Онтустік", выполненного ТОО Spectr Energy Group, Акт технического обследования №72 от 01.08.2022 .

Проектом выполнена установка одного шкафа подзарядно-выпрямительного устройства и одного шкафа комплектных аккумуляторных батарей, а также предусмотрена замена существующих кабельных связей с АУОТ для распределения постоянного оперативного тока на ПС.

**РЗА.2. Замена неисправных блоков защит ячеек 10кВ №110, 207, 401, 402, в КРУ-10.**

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект "Замена неисправных блоков защит ячеек 10 кВ № 110,207,401,402 в КРУ-10" на ПС 220/10 кВ "Онтустік" выполнен в связи с неисправностью существующих терминалов защит РЗА, выявленных при проведении экспертного обследования технического состояния электроустановок ПС 220/10 кВ "Онтустік" на территории СЭЗ "Онтустік" согласно Акта технического обследования №72 от 01.08.2022 ТОО Spectr Energy Group.

Проектом выполнена установка четырех блоков защит РЗА в релейном отсеке ячеек № 110,207,401,402 с учетом монтажа от терминалов защит до клеммных рядов гибким монтажным проводом.

**РЗА.3. Замена устройств дуговой защиты ОВОД-МД КРУ-10 кВ.**

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект "Замена устройств дуговой защиты ОВОД-МД КРУ-10 кВ" на ПС 220/10 кВ "Онтустік" выполнен в связи с неисправностью существующих устройств дуговой защиты (УДЗ), выявленных при проведении экспертного обследования технического состояния электроустановок ПС 220/10 кВ "Онтустік" на территории СЭЗ "Онтустік" согласно Акта технического обследования №72 от 01.08.2022 ТОО Spectr Energy Group.

Проектом выполнена установка четырех УДЗ для каждой секции шин 10 кВ в комплектации с волоконно-оптическими датчиками (ВОД), а также с волоконно-оптическими кабелями.

**Системы мониторинга и управления.**

Общие указания

Настоящий рабочий проект Системы Мониторинга и Управления ПС 220/10 кВ "Онтустік" выполнен на основаии технического задания "Капитальный ремонт подстанции ПС 220/10 кВ "Онтустік".

Проектом выполнена установка Системы Мониторинга и Управления, предусматривающей организацию автоматизированного рабочего местадежурного персонала. СМиУ осуществляет сбор, архивацию текущей иаварийной сигнализации, а также управление оборудованием ПС 220/10 кВ"Онтустік" посредством коммуникации с усройствами РЗА 220 кВ по протоколуProfibus FMS и устройствами РЗА 10 кВ по протоколу Modbus. Такжепредусмотрена передача данных на верхний уровень в направлениирдц Южных МЭС АО "KEGOC" по протоколу МЭК 60870-5-104.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций.**

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 1.04-26-2011. Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК от от 23 июня 2017 года.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

**Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.**

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и

пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан

«О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

Строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабогорючих трудновоспламеняемых, с умеренной дымообразующей способностью материалов.

**6.4 Охрана окружающей среды.**

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

Представлено гарантийный письмо от заказчика о том что. до начала строительно-монтажных работ обязуется получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке деятельности, на проектируемом объекте строительства.

**6.5 Организация строительства**

**Санитарно-эпидемиологические требования**

При организации строительства обязательно учесть требования 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 28.02.2015 года № 177 в том числе:

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.

Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей.

Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».

На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 28.02.2015 года № 177,

Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Индивидуальные средства защиты

В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть

чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы).

На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: - санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования мобильных (инвентарных) зданий электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;
- обеспечения подъезда к мобильным (инвентарным) зданям пожарных автомобилей;
- оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями.

**Продолжительность строительства**

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства объекта: «Капитальный ремонт ПС220/10 "Онтустик" на территории СЭЗ "Онтустик" в городе Шымкент», сметной стоимостью СМР определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.17 общие положения и приложение В.4. Расчетным методом определения продолжительности строительства, объектов не имеющих прямых норм, от объема СМР.

Для расчета принята зависимость функций Тн = А1СА2 и параметры в соответствии с таблицей В.4, применительно по пункту 6 «строительство и промышленность строительных конструкций и деталей»:

А1 = 1.5766; А2 = 0,3435; интервал мин = 38,1, макс = 1333,6 млн. тенге.

Расчет Тн = А1СА2 = 1,5766* 4,46 0,3435 = 2,6 месяца.

Общая продолжительность строительства объекта принята 3,0 месяцев.

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2022 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2021 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки ЭСН РК 8.04-01-2022

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023г.

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

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица 11

**Примечание:** в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023г на общую сумму 13,141 млн.тенге.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

### 7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект **«Капитальный ремонт ПС 220/10 «Оңтүстік» на территории СЭЗ «Оңтүстік» в городе Шымкент»»** были внесены следующие изменения и дополнения:

*Раздел «Архитектурно-строительная часть»*

1. Представлен полный отчет технического обследования состояния объекта с подписью директора и печатью организации, проводившей обследование.

2. Предоставлено задание на проектирование, подписанное заказчиком.

3. Предоставлен теплотехнический расчет из материалов согласно заданию на проектирование.

4. Предоставлена общая пояснительная записка (ОПЗ).

5. Титульные листы откорректированы согласно СН РК 1.02-03-2011 п.5.10. «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». Титульные листы подписаны руководителем проектной организации и главным инженером проекта.

6. Общие данные откорректированы согласно СН РК 1.02-03-2011.

7. Данные в ОПЗ и на листах общих данных (ОД) согласованы.

8. На чертежах рабочего проекта (РП) и в ОПЗ, ссылки на нормативно-технические документы приведены в соответствие с АГСК 1- 2021 «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан».

9. Рабочие чертежи выполнены согласно ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и ГОСТ 21.501-2011 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений».

Обмерочные чертежи и демонтажные работы

10. Чертежи фасадов, разрезов и планов здания откорректированы, обозначены недостающие высотные отметки, обозначены ссылки на листы, с которыми читаются данные чертежи.

11. Уточнены данные в ведомости демонтажных работ.

Ремонтные работы

12. В ведомости наружной отделки фасадов уточнен тип и цветовое решение отделки стен согласно заданию на проектирование.

13. Уточнен тип и объем теплоизоляционного материала, применяемого для утепления кровли здания.

14. Откорректирован объем материалов в ведомости отделки помещений и ремонтных работ.

15. На чертежах РП откорректированы ссылки на листы, с которыми читаются данные чертежи.

16. Спецификации материалов конструктивных элементов уточнены после внесения изменений в проектные решения.

*Раздел " Отопление и вентиляция"*

1. На заключении технического обследования не указаны состояние наружных инженерных сетей, обосновать отсутствии ремонта наружных тепловых сетей.

2. В пояснительной записке указано основные показатели системы отопление и вентиляции.

3. Представлено расчет теплопотерь по зданию, расчет расхода теплоты на отопление, гидравлический и тепловой расчет, расчет вентиляции с учетом СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

4. Представлена дефектная ведомость по демонтажу систем отопления здания. Согласно п. 10.2.7 СН РК 1.04-26-2011 представлено дефектная ведомость по отоплению и вентиляции.

5. Разработан и не представлен Энергетический паспорт рабочего проекта. Со-гласно п. 10.4* СН РК 1.02-03-2011 16.

6. В спецификации указаны объемы вентиляции и восстановление сущ. системы вентиляции.

*Раздел " Водопровод и канализация"*

Общие

1. Согласно задание на проектирование не предусмотрено замена наружных канализационных сетей.
2. В пояснительной записке указано основные показатели системы водоснабжение и канализации.
3. Представлено дефектный акт утвержденный заказчиком.
4. План сетями выполнено на окончательный план после ремонта.
5. Согласно ГОСТ 21.601—2011 П.5.1.2 на планах сетей указано размерные привязки вводов водоснабжения и выпусков канализации
6. Согласно ГОСТ 21.601—2011 п.6.2.6 на схемах систем водоснабжения указано уклоны, отметки уровней осей трубопроводов и вводы с указанием;
7. ПЗ и спецификация оборудование откорректировать согласно выданной замечании.

*Раздел " Слаботочные сети"*

1. Настоящий проект пожарной сигнализации выполнен на основании задания на проектирование строительных чертежей и в соответствии с правилами:

- Правила устройства электроустановок ПУЭ РК изд. 2015г.
- Правила пожарной безопасности в РК ППБ РК-2022.
- Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации РД 25.953-90.
- Пожарная безопасность зданий и сооружений СП РК 2.02-101-2014.(с изм. от 27.11.2019г)
- Пожарная автоматика зданий и сооружений СП РК 2.02-102-2012.(с изм. от 27.04.2021г)
- Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре СП РК 2.02-104-2014.(с изм. от 27.04.2021г)

2. В рабочем проекте принято оборудование, имеющее заключение КГК МЧС РК о разрешении его применения на территории Республики Казахстан.
3. Автоматическая пожарная сигнализация (далее ПС) предназначена для обнаружения раннего очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.
4. Контроль состояния ПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии «С2000-КДЛ» производства ЗАО НВП «Болид». Контроллер расположен в коридоре. Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДЛ" анализирует состояние адресных датчиков и расширителей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту контроля и управления (ПКиУ) «С2000М» по интерфейсу информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта. ПКиУ "С2000М" расположен в помещении 5. Для обнаружения очага возгорания в защищаемых помещениях предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей «ДИП-34А-04». Извещатель адресный пожарный дымовой «ДИП-34А-04» при превышении «порога запыленности» формирует сигнал «требуется обслуживание».
5. При начальном задымлении в помещениях происходит переход извещателя пожарного дымового адресно-аналогового «ДИП-34А-04» в состояние «Внимание», а при дальнейшем увеличении концентрации дыма – в состояние «Пожар».
6. На путях эвакуации (выходах из помещений на высоте 1,5 м) устанавливаются извещатели ручные пожарные «ИПР-513-3АМ».

7. Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания «РИП-12В» с аккумуляторной батареей 12В, 17А/ч. Резервированный источник питания «РИП-12В» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защитой от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

8. При возникновении пожара и срабатывании какого-либо извещателя на приемно-контрольном приборе высветится сигнал "Тревога", одновременно с этим прибор включит светозвуковую систему оповещения.

9. Кабели в здании прокладываются в гофртрубе ду16.

10. Монтаж оборудования, заземление должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ РК.

Электропитание.

1. Автоматическая охранно - пожарная сигнализация является потребителем электроэнергии первой категории. Рабочий ввод питающей линии осуществляется проводом ВВГнг(А)-FRLS 3х2.5 от однофазной электрической сети напряжением 220В. Электропитание ПКП и извещателей осуществляется от источников вторичного электропитания (резервированного) РИП-12 (исп. 51) 12В/3. Встроенные аккумуляторные батареи источника обеспечивают работу ПКП и извещателей в течение не менее 24-х часов в дежурном режиме и в течение не менее 3-х часов в режиме тревоги.

2. Для защиты от поражения электрическим током выполнено защитное заземление электрооборудования. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом. Работы по монтажу охранно - пожарной сигнализации выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02.104-2014 и СП РК 2.02-101-2014.

.

*Раздел " Электроснабжение"*

1. В акте обследования, техническом заключения и дефектном акте представлен полное описания.

2. В общих данных представлен все проектные решения предусмотренные проектом согласно разделу 4 ГОСТ 21.101-97*. Указаны место расположение вводно-распределительных шкафов, учет электроэнергии, мероприятие по заземлению зданий, вид системы заземления принят, мероприятия по молниезащите всех здании и сооружении согласно СП РК 2.04-103-2013.

3. Основные технико-экономические показатели (ТЭП) выполнен в соответствие СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». ПЗ приведен в соответствие с откорректированными чертежами, проставлены показатели в табличной форме.

4. Раздел «Электроснабжение» выполнен согласно требованиям акта технического обследования №72 от 01.08.2022г. выданным ТОО «Spectr Energy Group».

5. Раздел «Электроснабжение» согласован эксплуатирущими организациями ПС 220/10кВ «Оңтүстік», заказчиком АО "Управляющая компания специальной экономической зоны "Оңтүстік"

6. План силового электрооборудования выполнен в соответствие главе 6 ГОСТ 21.613-2014.

7. Принципиальная схема распределительной сети выполнен согласно форме 2 ГОСТ 21.613-2014.

8. Представлен потребность кабелей и труб согласно п.6.1.7 ГОСТ 21.613-2014.

9. План электрического освещения выполнен согласно главе 5 ГОСТ 21.608-2014.

10. Принципиальная схема группового щитка освещения выполнен в соответствие Приложение Д ГОСТ 21.608-2014.

11. При выборе комбинированных аппаратов защиты на отходящих линиях ГРЩ (и другие щиты), учтены требования раздела «Выбор защиты» ПУЭ РК (учтены п.588 и п.590, селективность), при выборе проводников учтены допустимый длительный ток для проводников (табл. 6, табл.7 ПУЭ РК);

12. На вводах линий в распределительные пункты и групповые щитки установлены согласно п.8.21 СП РК 4.04-106-2016, откорректированы все щиты распределения включая щиты освещения. Все силовые групповые распределительные сети откорректированы согласно раздела 9 СП РК 4.04- 106-2013*;

13. Вместимость щитков ЩРв(н) откорректирован согласно количеству отходящих линии. Представлен марка щитков.

14. В принципиальных схемах распределительной сети ВРУ и силовых щитов выбор защитных аппаратов, сечений кабелей питающих и групповых линий произведен по условиям селективности защиты, с учетом п. 588 ПУЭ РК 2015 и приложения «Б» СП РК 4.04-106-2013*.

15. Категория электроснабжения принят согласно таблице 5 СП РК 4.04-106-2013* и согласно категорию электроприемников смежных частей.

16. Запитаны электрооборудование по разделу ОВ, ВК, ПС.

17. Аварийное и эвакуационные освещения выполнен в соответствие п.7.5 СН РК 2.04-01-2011*.

18. Световые указатели «Выход» установлены в соответствие с п.7.5.8 СН РК 2.04-01-2011*.

19. Нормируемое освещенность помещений принят в соответствие с приложением И СП РК 2.04-104-2012.

20. Предусмотрен ремонтное освещение в соответствие п.15.52 СП РК 4.04-106-2013*.

21. Защитное заземление и зануления выполнен согласно главе 18 СП РК 4.04-106-2013* и согласно главе 7 ПУЭ РК.

22. Условные графические изображения электрооборудования и проводок выполнен в соответствие ГОСТ 21.210-2014.

23. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма3).

24. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

25. Внесены корректировка в спецификацию по замечаниям.

26. Представлен откорректированные чертежи и ПЗ по разделу «Электротехническая часть» с проставленными основными показателями.

*Раздел " Сметная документация"*

1. Представлена пояснительная записка к сметной документации
2. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
3. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

.

**Технико-экономические показатели**

Таблица 10

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | | Изменения - снижение + увеличение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023 г. | млн. тенге | 400.506 | 334.209 | - 66.297 |
| | В том числе: | | | | |
| | СМР | | 68.546 | 19.484 | -49.062 |
| | оборудование | | 206.831 | 199.178 | -7.653 |
| | прочие | | 125.129 | 115.547 | -9.582 |
| 2 | Продолжительность строительства | месяц | 3 | 3 | 0 |

**Примечание:** в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023 г на общую сумму 66,297 млн.тенге.

**8. ВЫВОДЫ**

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Капитальный ремонт ПС 220/10 «Оңтүстік» на территории СЭЗ «Оңтүстік» в городе Шымкент»»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Сметная стоимость строительства на 2023 годах. 334,209 млн.тенге
в том числе:
СМР 19,484 млн.тенге
оборудование 199,178 млн.тенге
прочие 115,547 млн.тенге

2. Продолжительность строительства 3,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Акционерное общество «Управляющая компания специальной экономической зоны «Оңтүстік».

8.3 При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

8.1 **«Шымкент қаласындағы «Оңтүстік» АЭА аумағындағы 220/10 «Оңтүстік» қосалқы станциясын күрделі жөндеу»** жұмыс жобасы» үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік

нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. 2023 жыл ағымындағы бағадағы
құрылыстың жалпы сметалық құны. 334,209 млн.теңге
оның ішінде
құрылыс-монтаж жұмыстары 19,484 млн.теңге
құрал жабдықтар 199,178 млн.теңге
өзге де шығындар 115,547 млн.теңге

2. Құрылыстың ұзақтығы 3,0 ай

8.2 Осы сараптамалық "Оңтүстік" арнайы экономикалық аймағының басқарушы компаниясы" акционерлік қоғамы кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже.

Таблица 11

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специа-лизация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Электроснабжение | Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы | | | Соответствует |
| 2 | Отопление и вентиляция | Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы | | | Соответствует |
| 3 | Водоснабжение и водоотведение | Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы | | | Соответствует |
| 4 | Ведущий эксперт | Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы | | | Соответствует |
| 5 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Калкулов Умирбек Зиябекович | | | Соответствует |
| 6 | Сметная документация | Битанова Сандугаш | | | Соответствует |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Нурмаханова | | | |
| 7 | Охрана окружающей среды | Калкулов Умирбек Зиябекович | | | Соответствует |
| 8 | Слаботочные устройства, связь, сигнализация | Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы | | | Соответствует |
| 9 | Архитектурно-строительная часть | Чернов Александр Рудольфович | | | Соответствует |

***Примечание:*** *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

**Куттыбаев Ш.С. (Директор)**

**Куттыбаев Ш.С. (Директор)**

**Чернов А.Р. (Эксперт)**

**Калкулов У.З. (Эксперт)**

**Битанова С.Н. (Эксперт)**