Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Саран қаласының қазандығына электрмен жабдықтауды екінші рет енгізу құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

18.09.2025 ж. № ЭО-0108/25

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
"Саран қаласының құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"ШЫМГОРПРОЕКТ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

город Шымкент

## АЛҒЫ СӨЗ

«Саран қаласының қазандығына электрмен жабдықтауды екінші рет енгізу құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Экспертиза Орда» ЖШС берді.

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЭО-0108/25 от 18.09.2025 г.

по рабочему проекту
«Строительство второго ввода электроснабжения к котельной города Сарани»

**ЗАКАЗЧИК**:
Государственное учреждение "Отдел строительства города Сарани"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ШЫМГОРПРОЕКТ"

город Шымкент

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство второго ввода электроснабжения к котельной города Сарани» выдано ТОО «Экспертиза Орда».

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект Саран қаласының қазандығына электрмен жабдықтауды екінші рет енгізу құрылысы, Строительство второго ввода электроснабжения к котельной города Сарани

**Дополнительные сведения:** ЭО-0098-03, 08.08.2025, заявления 06.08.2025

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** 5 класс опасности

**1.3. Уровень ответственности:** 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

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

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=d7aeef1d-eeb2-4130-9888-835dd50486b0

**2. ЗАКАЗЧИК:** Государственное учреждение "Отдел строительства города Сарани"

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "ШЫМГОРПРОЕКТ" Категория I. Государственная лицензия ГСЛ № 19002756 от 21.01.2022 года. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Приложение к лицензии № 19002756 от 21.01.2022 года.

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "ZT engineering" (Государственная лицензия ГСЛ №08123 от 11.07.2023 года. II Категория Лицензиар Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Астаны". Акимат города Астаны.

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "Eurasian Construction Enterprise". Лицензия ГСЛ №08408 от 16.11.2020 года. Категория II. Лицензиар Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан". Акимат города Нур-Султан.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:** ORDA-03/00215 от 06.08.2025

Способ строительства - подрядный с привлечением строителей, имеющих лицензию на производство строительных работ.

Источник финансирования - собственные средства.

Вид строительства – новое строительство.

- задание на проектирование утвержденное заказчиком ГУ "Отдел строительства города Сарань" в 2024 года.

- архитектурно-планировочное задание, ГУ "Отдел архитектуры и градостроительства города Сарань" за № KZ56VUA01113213 от 15.04.2024 года.

- постановление акима за № 12/11 от 19.03.2020г.



Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- постановление акима за № 12/09 от 19.03.2020г.
- акт на земельный участок 0,3980 га кадастровый номер земельного участка № 09-144-050-170;
- акт на земельный участок 0,0160 га кадастровый номер земельного участка № 09-144-050-171;
- заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «Атлант Проджект» от 2024 года.;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Атлант Проджект» в М1:1000 в 2024 г.;
- письмо на сибирской язвы №24-29-23-2-6/1870 от 29.07.2024 года;
- письмо на угрозу безопасности полетов №1-19/235 от 17.06.2025 года;
- письмо заявка заказчика №1-19/230 от 17.06.2025 года;
- письмо заказчика о начале строительных работ №1-19/232 от 17.06.2025 года;
- письмо заказчика о финансировании СМР №1-19/233 от 17.06.2025 года;
- письмо №1-19/231 от 17.06.2025 г. о том, что расстояние вывоза мусора составляет 10 км;
- письмо №1-19/234 от 17.06.2025 г. о том, что расстояние доставки материала составляет 10 км;

Технические условия:
- на присоединение эл.установок 6 кВ, 35кВ за №0785 от 13.06.2024 г.;

**5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Рабочий проект «Строительство второго ввода электроснабжения к котельной города Сарани». Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»: Государственное учреждение "Отдел строительства города Сарани".

**5.3. Перечень документации, предоставленной на экспертизу**

1. РП/07-24-ПП Паспорт проекта
2. РП/07-24-АС Архитектурно-строительные решения
3. РП/07-24-АСКУЭ Автоматизированная система коммерческого учетаэлектроэнергии
4. РП/07-24-ГП Генеральный план
5. РП/07-24-ПЗ Пояснительная записка
6. РП/07-24-СС Системы связи
7. РП/07-24-ЭС Сети внешнего электроснабжения 6, 35 кВ
8. РП/07-24-ЭП ТП-35/6 кВ. Электротехнические решения
9. РП/07-24- Расчет уставок

10РП/07-24-ЭВ Линии электропередачи воздушные

**5.4. Цель и назначение объекта строительства**

Целью проекта является строительства второго ввода электроснабжения к котельной города Сарани.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**



Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

**Местоположение.**

Исследуемый участок расположен в населенном пункте Сарань. В административном отношений находится в городе Сарань.

**Инженерно-геологические условия участка.**

**Геоморфология и рельеф.**

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена складчатой системе. Рельеф слабо холмистый. Поверхность площадки относительно ровная, с общим уклоном на юг. Высотные отметки в переделах площадки колеблются от 488,87-491,65 м.

**Литологическое строение.**

В геолого - литологическом строении территории, до глубины 3,00 м. принимают участие: На территорий выработками вскрыт песок средней крупности средне-верхнечетвертичного возраста, коричневого цвета, полимиктовый, маловлажный, вскрытой мощностью 2,90м. С поверхности земли повсеместно распространен почвенно-растительный слой , мощностью 0,10м.

**Гидрогеологические условия.**

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на август 2024год) до глубины 3,00 м на данном участке не вскрыты. По опросным данным УПВ залегает ниже 5,0м.

**Физико-механические свойства грунтов.**

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 3.0 м, выделен один инженерно-геологический элемент(ИГЭ):

ИГЭ-1- (**$aQ_{II-III}$** ) Песок средней крупности, мощностью 1,90м вскрытой мощностью 2,90 м.

**Засоленность и агрессивность грунтов.**

Грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей до глубины 3,0 м - незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,088- 0,100%.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4$ для бетона марки $W_4$ по водонепроницаемости на портландцементе, неагрессивные. Содержание $SO_4$ изменяется от 120 до 408 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl ко всем видам и маркам грунты площадки – неагрессивные. Содержание Cl от 12,3 до 68,2 мг/кг.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016 таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — низкая ; к алюминиевой оболочке кабеля –средняя , к стальным конструкциям – средняя.

**Сейсмичность.**

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет семь баллов по **ОСЗ-$2_{475}$,** восемь баллов по **ОСЗ-$2_{2475}$.** Категория грунтов по сейсмическим свойствам –II. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим свойствам, уточненная сейсмичность района строительства получится, как в ниже следующей таблице:

таблица-7.1

| **Населенные пункты** | **Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)** | **Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов** |
|---|---|---|
| | **по картам сейсмического зонирования** | |



Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

| | ОСЗ-$2_{475}$ | ОСЗ-$2_{2475}$ | ОСЗ-$1_{475}$ (*ag*R(475)) | ОСЗ-$1_{2475}$ (agR(2475)) |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Сарань | 7 | 8 | 0.11 | 0.23 |

Расчетное значение горизонтального ускорения, согласно приложения Е того же СП РК 2.03-30-2017 равно 0,219д.е., вертикальное 0.1752д.е.

**Климатическая справка.**

(СП РК 2.04-01-2017)
Пункт Зайсан.
Климатический подрайон II В
Температура наружного воздуха в. °С:
абсолютная максимальная +42,0
абсолютная минимальная -40,9
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
Суток – 37,0
Пятидневки – 35,2
Периода – 19,9
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С – 16,5.
Средняя месячная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С + 23,4.
Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 145/-10,8
8°С - 188/-6,7
10°С - 200/-6,2.
Средняя годовая температура воздуха, °С +5,0;
Количество осадков за ноябрь-март – 242 мм;
Количество осадков за апрель-октябрь - 90 мм;
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль -З (запад)
Преобладающее направление ветра за июнь-август – Ю (юг)
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0м/сек;
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 2,3м/сек;
Нормативная глубина промерзания, м: для песка, - 1,95; для щебня-2,15м
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для песка - 2,20;для щебня-2,50м
Зона влажности - 3 (сухая);
Район по весу снегового покрова – III. Давление-1,5кПа согласно приложение В по НТП РК 01-01-3,1(4,1)-2017
Район по давлению ветра – IV. Давление-0,77кПа ,базовая скорость ветра 35м/с согласно приложение Ж по НТП РК 01-01-3,1(4,1)-2017
Район по толщине стенки гололеда – IV.

## 6.2. Проектные решения

**Генеральный план**

Проект марки ГП «ТП-35/6 кВ» разработан на основании:

-технического задания на разработку рабочего проекта «Строительство второго ввода электроснабжения к центральной котельной города Сарани», см. Приложение №1;

-топографической съемки и технического отчета инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Атлант Проджект» в 2024г, в соответствии с СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий», ГОСТ 21.508-93

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов» и других нормативных документов.

Исходные данные о площадке строительства

В административном отношении участок работ расположен в северной пром зоне г.Сарань между заводом РТИ и Саранским водохранилищем, на рас-стоянии 300м от ж/д станции Сокыр, г.Сарань, Карагандинская область, на территории котельной города Сарань.

Планировочное решение генерального плана

Ориентировка площадки подстанции на местности выполнена с учетом ситуационных условий прилегающей территории и подходом ВЛ-35кВ.

В архитектурно-пространственном отношении композиция застройки участка подстанции представляет собой комплекс зданий и сооружений, последовательно расположенных и технологически увязанных между собой.

На площадке ТП предусматривается размещение следующих основных зданий и сооружений:

-ЗРУ-35кВ;

-трансформатор (2шт.);

-ЗРУ-6кВ, совмещенное с ОПУ и др.

Генеральный план с подробной экспликацией проектируемых объектов представлен на чертеже РП/07-24-ГП-л.2.

**Таблица - Технико-экономические показатели по генеральному плану:**

| N п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | % к общей площади | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка в границах проектирования | м$^2$ | 784 | 100 | |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 171.0 | 21.8 | |



Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Площадь покрытий | м$^2$ | 218.0 | 27.8 | |
| 4 | Площадь полщади | м$^2$ | 371.0 | 50.4 | |

Площадка подстанции доступна для специализированного транспорта в целях спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций, а также ликвидации их последствий.

Проезды запроектирован шириной проезжей части 3.5м.

**Вертикальная планировка**

Проектом предусматриваются планировочные работы по съезду с сущ.дороги к площадке ТП.

Отвод поверхностных дождевых и талых вод осуществляется по рельефу с выпуском за пределы территории в пониженные места рельефа.

Отсыпку площадки ПС производить не набухающим незасоленным непросадочным без строительного мусора грунтом с послойным уплотнением до плотности Ку=0.95, в полном соответствии со СН РК 5.01-01-2013 («Земля-ные сооружения, основания и фундаменты»).

Для закрепления грунтов в пределах ОРУ территория отсыпается щебеночно-гравийной смесью Н=0.10м с последующим уплотнением.

**Благоустройство**

В объемах благоустройства на территории подстанции предусматривается устройство ограждения.

**Архитектурно – строительные решения**

Строительство котельной. разработаны в соответствии с установочными чертежами оборудования и общей компоновкой ПС. Исходные данные для проектирования приняты по материалам изысканий ТОО «Атлант Проджект» 2024 г.Грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей до глубины 3,0 м - не засолены. Величина сухого остатка составляет 0,088-0,100%.Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчетена ионы SO4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, неагрессивные. Содержание SO4 изменяется от 120 до 408 мг/кг. По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl ко всем видам и маркам грунты площадки – неагрессивные. Содержание Cl от 12,3 до68,2 мг/кг. Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016 таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — низкая; к алюминиевой оболочке кабеля –средняя, к стальным конструкциям – средняя. Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2022.

При проектировании фундаментов предусмотреть следующие мероприятия:

-защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов.

-антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов.

При проектировании фундаментов зданий и сооружений необходимо учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании подземных водо несущих коммуникаций – величину проникновения «0».

Технические решения, климатические, геологические и гидрогеологические условия и условия осуществления строительства позволяют применить в сооружениях подстанции сборные железобетонные и металлические унифицированные элементы для энергического строительства. Принятая в проекте номенклатура изделий изготавливается на заводах РК.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Коэффициент надежности по уровню ответственности для II уровня - 0,95.
Климатический район - IIВ.
Район по ветру - IV. Скоростной напор ветра – 0,77кПа.
Сейсмичность площадки строительства - 8 баллов.
Расчетная температура воздуха холодной пятидневки минус 35,2 градуса.
Согласно техническому отчету, выполненному ТОО «Атлант Проджект» в 2024г, основанием фундаментов служит песок средней крупности, маловлажный.
Степень агрессивного воздействия грунта по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов 120…408мг/кг) и хлора (12,3…68,2мг/кг), для бетона на портландцементе (ГОСТ 31108-2020), -неагрессивная.
Коррозионная активность грунтов к стальным конструкциям – средняя.
Нормативная глубина промерзания грунта для – 1,95м.
Грунтовые воды не вскрыты.
Стойка прожекторной мачты – центрифугированная железобетонная конического сечения типа СК26.1 по ГОСТ 22687.1-85 устанавливаемая в отрытый котлован.
Прожекторная площадка, молниеприемник – стальные;
Опоры под оборудование – металлоконструкции, монтируемые на сборных железобетонных стойках СОН, устанавливаемых в отрытые котлованы с заделкой в фундаментах типа Ф8.8.
Фундаменты под трансформаторы выполняются со сливом масла под «себя».
Вокруг фундамента устраивается яма, заполненная промытым и просеянным гравием для сбора масла .
Прокладка кабелей на ОРУ предусматривается в сборных железобетонных наземных кабельных лотках и полуподземных каналах, перекрываемых железобетонными плитами.
Под всеми фундаментами устраивается подготовка из бетона С8/10, толщиной 100мм;
Здания ЗРУ 6кВ совмещенное с ОПУ и ЗРУ-25кВ (модульные здания) – заводской поставки. Под модульные здания предусматриваются несущие металлоконструкции (металлический ростверк), устанавливаемые на железобетонные стойки типа СОН. Схема заделки стоек в грунте – отрытые котлованы. Стойки СОН по наружному периметру ограждаются оцинкованным профлистом.

Обратная засыпка пазух котлованов под фундаменты растительным, мерзлым, пучинистым грунтом и грунтом со строительным мусором не допускается.

Вокруг стоек прожекторной мачты и опор под оборудование устраиваются асфальтобетонные отмостки шириной не менее 1,5 м.

**Проектом разработаны антикоррозионные мероприятия.**

На основании инженерно-геологических данных по грунтовым условиям и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» все железобетонные конструкции нулевого цикла должны изготавливаться из бетона нормальной проницаемости W-4 на обычных портландцементах по ГОСТ 31108-2020 с последующим нанесением на их поверхности с отметки +0,5 м и ниже горячего битумного покрытия толщиной 1,5÷2,0мм.
Марка бетона по морозостойкости должно быть. F150.
Стальные конструкции нулевого цикла (изделие П 89) подлежат оцинковке с последующим нанесением битумной защиты типа «усиленная».
Металлоконструкции прожекторной мачты и опор под оборудование необходимо о грунтовать грунтовкой ГФ-021 с последующим покрытием.

**Сети электроснабжения 6, 35 кВ**

Рабочий проект сетей внешнего электроснабжения 6 кВ выполнен на основании Технических условий от 13.06.2024 года, выданные ТОО «КарагандаЖарык». Рабочий

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

проект выполнен в соответствии с действующими нормативными документами РК. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий. Рабочим проектом предусмотрено подкладка кабельных линий 6, 35 кВ. Линии 6 кВ питаются от ф. 102, 204 РУ-6 кВ ПС 35-6 до КТПБ. Силовой кабель выбран одножильный с изоляцией из сшитого полиэтилена усиленная оболочка из полиэтилена, с алюминиевыми жилами сечением 1х500 мм.кв. Проект выполнен на топосъёмке в масштабе М 1:1000, трасса согласована со всеми заинтересованными организациями. Проектом предусмотрено прокладка кабельных линий по двум отдельным траншеям, согласно СП РК 4.04-101-2013 "Проектирование городских и поселковых электрических сетей" п. 9.4 питание потребителей I категории по надежности электроснабжения должно осуществляться по двум кабельным линиям (в разных траншеях).Кабельные линии 6 кВ проложены в отрытой траншее глубиной не ме-нее 0,9 м. Кабель укладывается на песчаную подготовку толщиной 100 мм змей-кой. Засыпка сверху до уровня защитного покрытия в виде кирпича (толщина200 мм) также засыпается песком. Остальная часть кабельной траншеи засыпается местным грунтом без камней и мусора. Все перечисленные электротехнические и строительные решения представлены на чертежах основного комплекта ЭС. При пересечении с автодорогами прокладку кабеля выполнять открытым методом в траншее в негорючих ПНД трубах внут. Ø100 мм. При пересечении с инженерными коммуникациями прокладку кабеля выполнять в траншее и в негорючих ПНД внут. Ø100 мм.

При пересечении через железную дорогу прокладку кабеля выполнить методом ГНБ в негорючих ПНД Ø160 мм см. детальный чертеж «Прокладка кабелей методом ГНБ». При прокладке кабелей в негорючих ПНД трубах внут. Ø100 мм в каждую трубу затягивать не более одного кабеля. Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и автодорогами выполнить согласно серии А5-92 и ПУЭ РК. Наиболее благоприятными периодами года для производства работ по прокладке кабеля являются периоды с минимальными атмосферными осадками.

Присоединение кабелей 6 кВ осуществляются через кабельные муфты внутренней установки типа POLT-12F/1XI-L20A. Строительная длина кабеля выбрана не более 400 м, кабель между собой соединяется муфтой типа POLJ-12/1х500.

Монтажные работы по монтажу концевых муфт производить в соответствии с Инструкцией фирмы - изготовителя муфт.

Наименьший радиус изгиба кабеля не менее 15 диаметров кабеля.

Проектом предусматривается запас кабеля 6 кВ в размере 2 % и с запасом на монтаж соединительных и концевых муфт (по 5 м на один конец кабеля).

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК и ПТЭ РК, а также в соответствии с другими нормативными документами, действующими на территории РК.

**Технические показатели КЛ 6 кВ**

Основные технические показатели запроектированных КЛ 6 кВ
приведены в таблице 1

Таблица 1

| Наименование | Показатели |
|---|---|
| Общая длина траншей, км. | 1,056 |
| Кабель силовой: АПвПу2г 1х500/50, м | 3798 |
| Концевая муфта: POLT-12F/1XI-L20A, шт | 12 |
| Соединительная муфта:POLJ-12/1х500, | 6 |



Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

| | |
|---|---|
| шт | |

**Основные технологические решения**

Для электроснабжения второго ввода к котельной города Сарань предусматривается строительство подстанции 35/6 кВ с двумя силовыми трансформаторами 6,3 МВА каждый. Проектом предусматривается сооружение блочно-модульного здания для размещения шкафов КРУ 35 и 6 кВ кВ. Блочно-модульное здание представляет собой транспортабельные блоки заводского изготовления, монтируемые в единое здание на месте монтажа. Оснащено блочно-модульное здание внутренним освещением, вентиляцией, обогревом, кондиционером и пожарно-охранной сигнализацией, с полностью смонтированным внутри оборудованием, аппаратурой и приборами главных и вспомогательных цепей. Блоки монтируются на фундамент. В соответствии с типовыми проектными решениями (407-03-456.87), учитывая количество присоединений, распределительное устройство35 и 6 кВ принято по схеме «Одна одиночная, секционированная выключателем, система шин».

Рабочим проектом предусматривается установка 8 шкафов 35 кВ внутренней установки с вакуумными выключателями, в том числе:

•2 - отходящих кабельных линий к потребителям;
•2 - вводные;
•1 – секционного выключателя;
•1 – секционного разъединителя;
•2 – для подключения трансформаторов напряжения;

А так же рабочим проектом предусматривается установка 12 шкафов 6 кВ внутренней установки с вакуумными выключателями, в том числе:

•6 - отходящих кабельных линий к потребителям;
•2 - вводные;
•1 – секционного выключателя;
•1 – секционного разъединителя;
•2 – для подключения трансформаторов напряжения;

В помещении РУ 35 и 6 кВ предусматривается возможность установки дополнительных шкафов на каждой секции.

На напряжении 380-220 В предусматривается установка щита собственных нужд (С.Н.), состоящего из двух секций, работающих раздельно, с секционным автоматом, оборудованным устройством АВР (автоматический ввод резерва).

Щиты собственных нужд переменного и постоянного токов поставляются заводом изготовителем блочно-модульного здания».

Для питания собственных нужд предусматривается установка двух масляных трансформаторов в защитном исполнении с литой изоляцией

ТМ-40/6/0,4 У3, напряжением 6/0,4 кВ мощностью по 40 кВА каждый, в блочно-модульном здании в отдельных камерах с естественной вентиляцией и подключаемые к шинам 6 кВ через выключатели.

Размещение шкафов КРУ 35 и 6 кВ, систем управления, релейной за-щиты, автоматики, телемеханики, щитов собственных нужд переменного и постоянного тока предусматривается в модульном здании.

На ПС 10 кВ принимается оперативный постоянный ток напряжением 220 В с питанием от щита собственных нужд постоянного тока.

Тип и параметры устанавливаемого оборудования приведены на чертеже РП/07-24-ЭП л.2.

Проектируемое ПС расположено в районе, относящемуся к 3 степени загрязнения атмосферы (СЗА) по таблице 101 ПУЭ РК. Удельная эффективная длина пути утечки

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

подвесной и внешней изоляции устанавливаемого электрооборудования не менее 2,5 см/кВ.
Заземляющее устройство (ЗУ) запроектировано по норме на допустимую величину сопротивления растекания в виде сетки из круглой стали диаметром 16 мм. Сечение заземляющих проводников соответствует условиям термической стойкости и коррозионной устойчивости.
Антисейсмические мероприятия.
Согласно материалам «Отчета инженерно-геологических изысканий», проектируемая площадка ПС находится в районе с сейсмичностью 8 баллов.
Принятая электрическая схема ПС обеспечивает устойчивое питание всех электро приемников нормируемого качества при силе землетрясении.
-Все конструкции подстанционных сооружений сейсмостойкие.
Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет семь баллов по ОСЗ-2475, восемь баллов по ОСЗ-22475. Категория грунтов по сейсмическим свойствам –II.
Принципы организации средств связи
1.Принятые технические решения отвечают требованиям действующих законодательных актов, норм и правил по взрывопожарной, промышленной и экологической безопасности, охране труда и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочей документацией.
2.Рабочие чертежи разработаны на основании:
-Задания на проектирование
-Заданий смежных отделов
Данным рабочим проектом предусмотрена организация голосовых каналов и каналов передачи информации, а так же возможность организации локально вычислительной сети на участке КТПН - Административный комплекс с по следующим включением в локальную сеть предприятия и передачей данных на направлении:
-КТПН - Административный комплекс - ЦДП Караганды Жарык -НДЦ СО АО КЕГОК г. Астана
В качестве канала передачи данных проектом предусмотрены Wi-Fi радиомосты работающие на частоте 5 ГГц с электропитанием по технологии PoE. Для обеспечения качественного электропитания аппаратуры проектом предусмотрен прошленный коммутатор уровня L2 с защитой от перенапряжений и возможностью удалённого правления портами через мобильное приложение.
В качестве средства аудиосвязи проектом предусмотрен IP спикер со встроенным микрофоном, позволяющей организовать интерком соединение, а так же выступающий в качестве средства тревожного оповещения при возникновении нештатных ситуаций.
В качестве средства предупреждения возгорания или пожара, проектом предусмотрены биспектральные видеокамеры с тепловизионным модулем, позволяющие определить факт искры/возгарания на самой ранней стадии и предупредить персонал через интеллектуальную связку с IP спикером описанным выше.
Вся аппаратура подключается к промышленному коммутатору с последующим мониторингом и управлением со стороны административного ком-плекса через бесплатное программное обеспечение Smart PSS.
Подключение и коммутация к аппаратуре на стороне выполняется через существующее оборудование и каналы связи.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

**Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) ТП-35/6 кВ**

В данном разделе рассмотрены принципы организации учета электроэнергии в рамках выполнения РП «Строительство второго ввода электроснабжения к центральной котельной города Сарани», для проектируемой ТП 35/6 кВ с интеграцией данных по учету электроэнергии в существующую АСКУЭ Центральной котельной г. Сарань. Сбор данных по учету электроэнергии в проектируемой ТП 35/6 кВ осуществляется от микропроцессорных счетчиков электроэнергии типа Меркурий 234 АРТ2-00PR (класс точности 0,5S), установленных в вводных ячейках 35 кВ. Приборы учета поставляются комплектно, в ячейках КРУ-35 кВ.

Связь счетчиков, с УСПД ARIS 2803, расположенное в ОПУ совмещенное с ЗРУ 6 кВ в шкафу УСПД, организовывается по шине RS-485 экранированным кабелем с многожильной медной витой парой. Экраны кабелей соединяются между собой и заземляются в одной точке у УСПД. На последнем из всех подключаемых к сети устройств (или в тупике шины) линия связи нагружается на резистор. Для подключения микропроцессорных счетчиков к линии интерфейса RS-485 применяются разветвительные коробки ПР-3, которые позволяют производить подключение или замену устройств без разрыва магистральной линии интерфейса, выполнять более удобный монтаж оборудования, производить необходимые измерения при наладке системы. После выполнения монтажных работ разветвительные коробки пломбируются.

Микропроцессорные счетчики, предназначены для учета активной и реактивной энергии и мощности в трехфазных сетях переменного тока в режиме многотарифности, хранения измерений данных в своей памяти, а также передачи их по цифровым и импульсным каналам связи на диспетчерский пункт АСКУЭ.

Счетчики должны иметь высокий уровень защиты коммерческой информации от ошибок и преднамеренных действий. Каждый счетчик обеспечивает выполнение следующих функций:

• измерение физических величин с интервалом 15 минут;
• хранение информации в памяти счетчика;
• защита оборудования, ПО и данных от НСД на аппаратном и программном уровнях (установка паролей, пломб и т.п.);
• диагностика технических средств и ПО;
• конфигурирование и настройка параметров технических средств. Далее, данные от УСПД передаются, по проектируемому каналу связи широкополосного беспроводного действия (ШБД), в сеть доступа административного комплекса центральной котельной г. Сарань, откуда по существующим каналам связи данные передаются на сервера АСКУЭ центральной котельной и ДП АО «Караганды Жарык». Шкаф УСПД, должен быть тщательно заземлен, что обеспечивает нормальную работу аппаратуры и безопасность обслуживающего персонала. Электропитание шкафа УСПД осуществляется от шкафа распределения СН, размещаемого в ОПУ, совмещенное с ЗРУ 6 кВ.

**Интегрированные системы безопасности**

Принятые технические решения отвечают требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по взрывопожарной, промышленной и экологической безопасности, по охране труда, промсанитарии и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочей документацией СНиП РК 3.02-10-2010.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

**Охрана окружающей среды.**

Рабочий проект «Строительство второго ввода электроснабжения к цен-тральной котельной города Сарани» выполняется на основании:

Технических условий №0785 от КТЖ от 13.06.2024 г. (ПриложениеА);

Рабочий проект разработан на основании инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО “ШЫМГОРПРОЕКТ” в 2024 г. в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами.

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан №517 от 20.12.2016г.

Мероприятия по электромагнитной совместимости

Современные устройства, основанные на микроэлектронных и микро-процессорных элементах, имеют широкие функциональные возможности и ряд других преимуществ перед электромеханическими устройствами. Однако, в отличие от них, современные устройства обладают одним существенным не-достатком, заключающимся в повышенной чувствительности к электромагнитным помехам.

Подстанция является мощным источником электромагнитных полей и помех, поэтому для нормального функционирования современных устройств необходимо обеспечить их электромагнитную совместимость (ЭМС) с электромагнитной обстановкой на ПС. Для этого требуется, чтобы уровни полей и помех, воздействующих на электронные и микропроцессорные устройства и их коммутации, не должны превышать значений, при которых обеспечивается устойчивая работа этих устройств.

В соответствии с «Методическими указаниями по защите вторичных це-пей электрических станций и подстанций от импульсных помех» (РД 34.20.116-93) предусматриваются мероприятия по предотвращению импульсных помех во вторичных цепях до предельно допустимых значений.

Для снижения влияния помех, создаваемых электромагнитной обстановкой высоковольтного электротехнического оборудования ПС, на электронную микропроцессорную аппаратуру в проекте предусматривается:

применение на подстанции микропроцессорной аппаратуры, смонтированной изготовителем в корпусе с гарантированной помехоустойчивостью;

другие мероприятия выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ, НТП, Технического регламента РК.

Исходя из класса напряжения, а также особенности расположения основного оборудования и проектируемых проходов по ПС спецзащита обслуживающего персонала от воздействия электрического поля на ОРУ 220, не требуется.

**Энергосбережение**

В соответствии с Законом Республики Казахстан основными направлениями энергосбережения являются:

оптимизация режимов производства, распределения и потребления энергии;

реализация проектов по внедрению энерго эффективного оборудования и передовых технологий.

Примененные в проекте элегазовые выключатели 35 кВ отличаются малым потреблением электроэнергии за счет принципиально другой схемы электропривода с использованием пружинных приводов и низким электропотреблением на подогрев привода и шкафа управления, автоматика обогрева кото-рых расположена внутри шкафов (около 60–200 кВтч в год).

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

**Охрана труда при производстве строительно-монтажных работ**

Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность в строительстве и эксплуатации проектируемого объекта обеспечиваются принятием всех проектных решений в строгом соответствии с "Правилами устройств электроустановок Республики Казахстан", СН РК 1.03-05-2011 / СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СН РК2.02-01-2014/ СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов. Для обеспечения требований охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительно-монтажные, наладочные работы и эксплуатация электроустановок производились в соответствии с СН РК 1.03-05-2011, правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок, правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работна объектах, правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ на объектах. Перевозка грузов должна вестись в соответствии с инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузовавтомобильным транспортом. В тех случаях, когда требования в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих машин и механизмов выполнить невозможно, необходимо отключать и заземлять эти электроустановки. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией. Категорически запрещается работа кранов и других механизмов под действующими без их отключения и надежного заземления.

**Контроль качества работ**

Методы производства работ при строительстве определяются строительной организацией при разработке проекта производства работ (ППР) в зависимости от имеющихся в наличии машин и механизмов. Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специальными службами, создаваемыми в строительной организации и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверностьконтроля, авторским надзором автора проекта, а также службами заказчика.

**Гражданская защита производственных объектов**

Раздел разработан в соответствии с требованиями нормативных доку-ментов, действующих в Республике Казахстан: Закон Республики Казахстан «О гражданской обороне» № 188-V от11.04.2014 г.; СН РК 1.02-03-2011. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство. Для обеспечения гражданской защиты при проектировании производственного объекта должны быть решены следующие задачи:□промышленная безопасность;□мероприятия по гражданской обороне;□мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;□обеспечение антитеррористической защищённости.

Промышленная безопасность Целью разработки инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций в составе настоящего рабочего проекта является:□максимально возможное снижение рисков возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций вследствие воздействия потенциальных факторов природного и техногенного характера;□максимальное уменьшение последствий возникновения чрезвычайных ситуаций;□сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Возможными причинами возникновения и развития аварийных ситуаций могут явиться: Отказ работы оборудования по причине технических неполадок. Повреждение оборудования в результате коротких замыканий; Несоблюдение правил эксплуатации электрооборудования. Возможные ошибочные действия эксплуатирующего персонала; Попадание животного на токоведущие части электрооборудования; Подтопление грунтовыми водами. Снежные заносы. В целях предупреждения вышеперечисленных аварийных ситуаций на проектируемом объекте предусмотрены:□соблюдение изоляционных промежутков от токоведущих частей электрооборудования до заземленных конструкций, междуфазных расстояний, расстояния от проводов до земли и т.д.;□класс изоляции выбран согласно степени загрязненности атмосферы. 220 кВ запроектирована таким образом, чтобы в течении всего жизненного цикла обеспечивалась:□механическая прочность и устойчивость;□пожарная безопасность;□безопасность для здоровья людей и животных;□защита от шума;□защита от электрического и магнитного поля;□безопасность в процессе эксплуатации;□экономия электрической энергии. В соответствии с требованиями ПУЭ РК (Утверждены Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230), «Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий» (Утверждены Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2015 года №123)пожарная безопасность 220 кВ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз, обеспечением нормируемых расстояний между проводом и поверхностью земли, обеспечением нормируемых расстояний до инженерных сооружений как наземных, так и подземных. При проектировании 220 кВ учтены требования Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" (утвержден Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439). В соответствии с данным техническим регламентом проектируемая 220 кВ относится к наружным установкам категории Дн (пониженная пожароопасность). Выполнение проектных решений, а также соблюдение требований нормативных документов, указанных в данном пункте в части организации эксплуатации 220 кВ, обеспечивает ее взрыво и пожаробезопасность.

Для обеспечения промышленной безопасности, проектируемой 220 кВ в процессе эксплуатации, эксплуатирующей организацией должно быть обеспечено выполнение «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Работы по обслуживанию и ремонту проектируемой линии должен выполнять квалифицированный персонал, имеющий соответствующую группу по электробезопасности и прошедший обучение, инструктаж и сдавший экзамен по промышленной безопасности в соответствии с Законом РК «О гражданской защите».

Соблюдение всех указанных требований обеспечивает промышленную безопасность проектируемой 220 кВ.

При эксплуатации запроектированных сооружений необходимо неукоснительное выполнение ключевых руководящих и нормативных документов.

В соответствии со статьей 70 Закона Республики Казахстан №188-3РК "О гражданской защите" проектируемая 220 кВ не относится к категории опасных производственных объектов и в соответствии со статьей 73 данного документа экспертиза промышленной безопасности не требуется.

**Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций.**



Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Проектом выполнены нормативные требования, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта. Не учитываемыми чрезвычайными дополнительными ситуациями в нормативных требованиях могут быть ситуации, связанные с техногенными и природными ситуациями, сверхкритических параметров, не предусмотренных нормативными документами, а также с действиями террористического или военного характера.

Чрезвычайные (аварийные) ситуации техногенного характера могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как нарушение механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок; сосудов, работающих под давлением, трубопроводов;

возгораниях и взрывах утечек горючих газов.

Для повышения надежности работы и предотвращения чрезвычайных (аварийных) ситуации проектирование, строительство и эксплуатация оборудования должны осуществляться в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами и Инструкциями.

• управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают либо локальные защиты, либо происходит отключение оборудования;

• компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании, ремонте или эвакуации.

Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта.

• для опорожнения трубопроводы снабжаются в требуемом количестве продувочными свечами.

• горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией. Такие ситуации предусматриваются при разработке внутренних общих планов предприятия мероприятий по ликвидации последствий таких ситуаций.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-Vп.314-II, по вопросам предупреждения ликвидации чрезвычайных ситуаций, предприятие обязано выполнить декларацию безопасности промышленного объекта

• документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

Эксплуатационной организации необходимо внести в «Инструкцию действий персонала при чрезвычайных ситуациях» пункт о порядке проведения аварийного отключения запорной арматуры при возникновении чрезвычайных ситуаций.

В соответствии с Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», в процессе эксплуатации объектов должна быть разработана необходимая нормативно-техническая документация по следующим направлениям:

• Защита рабочих и служащих от оружия массового поражения, эвакуация в загородную зону, обеспечение индивидуальными средствами защиты;

• Разработка планов ГО на мирное время и особый период;

• Организация и подготовка руководящего состава, органов управления, сил ГО и ЧС к активным действиям угрозы и возникновения ЧС;

• Подготовка и участие в командно-штабных учениях и тренировках, проводимыми органами ЧС;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

• Взаимодействие с другими службами города по локализации и ликвидации ЧС природного и техногенного характера;
• Разработка и проведение мероприятий по устойчивой работе системы теплогазоснаб-
В плановом порядке должны будут проводиться учебно-тренировочные занятия. Команды оснастить необходимым инвентарем и оборудованием.
• организация временных источников сетей водо-тепло и электроснабжения, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы.
• последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.
В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, жилых городков, производственных баз, освоением района строительства, инженерно-технической подготовкой и др., первоочередными работами, затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.
Ликвидация аварий и их последствии, а также ликвидация последствий чрезвычайных ситуации, стихийных бедствии на объектах газораспределительных сетей, должны выполняться силами аварийно-восстановительных служб (АВС) с привлечением производственного персонала и в необходимых случаях сил и средств местных органов ГО, АЧС и МВД РК, в зависимости от тяжести (категории) аварии и возможных ее последствий по плану ликвидации возможных аварий и оперативным планам.

**Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.**
При приемке в эксплуатацию необходимо произвести контроль радиационной обстановки объекта:
1) измерение мощности дозы рентгеновского, гамма- и нейтронного излучений, плотности потоков частиц ионизирующего излучения на рабочих местах, в насосной II-го подъема, сторожке, уборной, резервуаре, на территории организации, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения;
2) измерение уровней загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей, оборудования, транспортных средств, средств индивидуальной защиты, кожных покровов и одежды персонала;
3) определение объемной активности газов и аэрозолей в воздухе рабочих помещений;
4) измерение или оценку активности выбросов и сбросов радиоактивных веществ;
5) определение уровней радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения. В дальнейшем, при использование данного объекта, необходимо производить производственный радиационный контроль объектов I и II категорий который включает:
1) непрерывный контроль на основе стационарных автоматизированных технических средств;
2) оперативный контроль на основе носимых и передвижных технических средств;
3) лабораторный анализ на основе стационарной лабораторной аппаратуры, средств отбора и подготовки проб для анализа. Автоматизированные системы должны обеспечивать контроль, регистрацию, отображение, сбор, обработку, хранение и выдачу информации. Проектом разработаны мероприятия по охране окружающей среды, по сейсмике. Все отводы производства поделены по классам отход опасности, хранятся в соответствующей таре, обеспечивающей локализованное хранение, исключающее распространение вредных веществ.
Предусмотрена площадка для временного хранения отходов с твердым покрытием.
Вывоз мусора и отходов производятся спецтранспортом на полигоны ТБО.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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 МЗ РК от 16 июня 2021года № ҚР ДСМ-49 (далее СП № ҚР ДСМ-49 от 16 июня 2021года) в том числе:

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

2) Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

3) Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается ящики или контейнеры.

4) Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей.

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

6) На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

7) 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, mтуалет.

8) Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 16 июня 2021года ҚР ДСМ-49 (далее СП № ҚР ДСМ-49 от 16 июня 2021года),

9) Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

10) 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.

11) 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 помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования.

12) 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.

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

14) Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт,



Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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.
15) 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.
16) Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

**Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-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 Программный комплекс АВС (2025.5).

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2024);

• СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»

• НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»

• НДЦС РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы»

• ЭСН РК 8.04-01-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы»

• ЭСН РК 8.04-02-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»

• ЭСН РК 8.04-02-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»

• ЭСН РК 8.05-01-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы»

• ЭСН РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на пусконаладочные работы»

• НДЦС РК 8.01-05-2022 «Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства»

• Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения. Выпуск 42. НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства»

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

• Приказы Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан № 133-нк от 18 октября 2024 года и № 156-нк от 6 декабря 2024 года

• СН РК 8.02-17-2006 «Инструкция о порядке составления сводной сметы на ввод объектов в эксплуатацию (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.08.2020 г.)»

Стоимость инженерного оборудования и материалов, не вошедших в базу строительно-монтажных работ, определена по данным заводов-изготовителей и прайс-листам поставщиков согласно п.п.8.2.30-8.2.46 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 8,4%;

- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2025гг.

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

**Расчет продолжительности строительства**

Расчет продолжительности строительства водосборника определяем расчетным методом, так как отсутствуют прямые нормы в СП РК 1.03-102-2014.

Функциональная зависимость продолжительности строительства от стоимости СМР согласно СП РК 1.03-101-2013 выражается следующей функцией:

Тн = A1CA2 ;

где, С - объем строительно-монтажных работ основного здания, принимаемый в ценах 2001 г.;

А1, А2 - параметры уравнения, принимаемые по статистическим данным, принятый по п.6 таб.В.4 СП РК 1.03-101-2013: А1=1,5766, А2=0,3435;

С=139,288/6,777/1,0388=38,562 млн.тг

где, 139,288 млн.тг- сметная стоимость строительства по главам 1-7.

1,0388 – коэффициент для перехода от цен 2024 г. в цены II квартал 2025 г. согласно таб.2 НДЦС РК 8.04-07-2024

6,777 – коэффициент пересчета цен 2001 г. в цены 2024 г. согласно таб.1 НДЦС РК 8.04- 07-2024.

Тн = 1,5766 ∗ 38,5620,3435 = 3,0 мес,

Согласно п.8.3 СП РК 1.03-101-2013 подготовительный период составляет 15-25% всей продолжительности строительства, в данном случае 1 месяц.

Строительство водосборника:

Продолжительность строительства, при работе в 1,5 смены (согласно п.5.3 СН РК 1.03-01-2023), составляет 3,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 мес.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертиза Орда» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

1. Проставлены росписи на всех листах подписи ГАП и ГИПа..
2. в полном объеме представлен рабочих чертежей марки.
3. Общие данные рабочего проекта выполнено в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.
4. В штампах на всех чертежах ПСД заполнены штампы согласно ГОСТ 21.101-97.
5. В общие данные включены сведения исходно-разрешительных документов.
6. На всех листах вставлены розы ветров района.
7. Данные ИГИ исключены.
8. Боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта предусмотрено.
9. Спецификация откорректированы по замечаниям.
10. Спецификации с учетом замечаний и максимального применения материалов и оборудования казахстанского исполнения откорректированы.
11. «Основные показатели по чертежам отопления и вентиляция» выполнены согласно ГОСТ 21.602-2016.
12. В ведомости ссылочных документов указаны все ссылочные документы согласно ГОСТ 21.101-97.
13. Источник тепла указан..
14. План и схема систем отопления разработаны согласно ГОСТ 21.602-2016.
15. Представлены материалы расхода теплопотерь зданием, материалы гидравлического расчета системы отопления здания и теплоснабжения приточных установок.
16. Схема систем разработаны согласно ГОСТ 21.602-2016.
17. Уровень ответственности, техническая сложность объекта уточнена.
18. Схемы сетей выполнены согласно ГОСТ 21.705-2016.
19. Тепловая камера указана на отдельном листе.
20. Обложка и титульный листы выполнено по ГОСТ 21.101-97.
21. Во всех листах показали все примечания и ссылки на соответствующие листы отдельных фрагментов.
22. ОПЗ откорректирован согласно замечаниям.
23. Выполнены согласно ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2018.
24. Наименование окон в спецификации откорректированы.
25. Характеристики материалов в ведомости отделки помещении указаны.
26. Все письма адресованы на имя экспертной организации
27. Расчеты на конструкцию предоставлен.
28. Проект организации строительства предоставлен.
29. Энергетический паспорт предоставлен.

### 7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически несложный).



Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2025 года. | млн. тенге | 872,381 | 711,834 |
| 1.1 | СМР | млн. тенге | 305,651 | 139,289 |
| 1.2 | оборудование | млн. тенге | 473,261 | 472,165 |
| 1.3 | прочие затраты | млн. тенге | 93,469 | 100,380 |
| 2 | Продолжительность строительства | мес. | 3 | 3 |

## 8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект " Строительство второго ввода электроснабжения к котельной города Сарани " соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен на 2025 года -711,834 млн. тенге;

в том числе: СМР -139,289 млн. тенге;
оборудование -472,165 млн. тенге;
прочие затраты -100,380 млн. тенге;

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирует ГУ "Отдел строительства города Сарани" согласно договору № ЭО-0098-03 от 08.08.2025 года.

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

8.4 До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР



Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

8.1 " Саран қаласының қазандығына электрмен жабдықтауды екінші рет енгізу құрылысы " жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | |
|---|---|
| 2025 жылдағы ағымды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, | -711,834 млн.тенге; |
| соның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары | -139,289 млн.тенге; |
| жабдықтар | -472,165 млн.тенге; |
| өзге шығындар | -100,380 млн.тенге; |

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар «деректер» ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 08.08.2025 жылғы № ЭО-0098-03 шарт талаптарына сәйкес "Саран қаласының құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

8.3 Бекітуге және өндіріске ұсынылу кезінде жұмыс жобасының осы сараптама қортындысына сәйкестігі тексерілу қажет.

8.4 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

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

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специа-лизация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Архитектурно-строительная часть | Базарбай Сәбит Ғалымжанұлы | Конструктивная часть | № KZ45VJE00081449 | Соответствует |
| 2 | Сметная документация | Битанова Сандугаш Нурмахановна | Сметная часть | № KZ19VJE00089968 | Соответствует |
| 3 | Генеральный план | Арысбаев Бахтияр Аскарович | Градостроительство | № KZ56VJE00089399 | Соответствует |
| 4 | Электротехническая часть | Бекназаров Сакен Бахытович | Инженерные сети и системы (по | № KZ00VJE00080804 | Соответствует |



Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | видам инженерных сетей и систем) | | |
| 5 | Ведущий эксперт | Бекназаров Сакен Бахытович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ00VJE00080804 | Соответствует |

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

**Татишбаев К.Ж. (Директор )**

**Бекназаров С.Б. (Эксперт)**

**Арысбаев Б.А. (Эксперт)**

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

**Битанова С.Н. (Эксперт)**

**Базарбай С.Ғ. (Эксперт)**

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»