«Шымкент қаласы «Бозарық» тамақ өнеркәсібі индустриялық аймағы үшін инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымының құрылысы (Электр және газбен жабдықтау)»
жұмыс жобасы бойынша

20.01.2022 ж. № AEG-0001/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шымкент қаласының энергетика
және инфрақұрылымды дамыту басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«SK Best Spec Stroy KZ» ЖШС

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласы «Бозарық» тамақ өнеркәсібі индустриялық аймағы үшін инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымының құрылысы (Электр және газбен жабдықтау)» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды **«Almaty Expert Group»** ЖШС-мен берілді.

«Almaty Expert Group» ЖСШ-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ AEG-0001/22 от 20.01.2022 г.
по рабочему проекту
«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Электроснабжение и газоснабжение)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики
и развития инфраструктуры города Шымкент»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «SK Best Spec Stroy KZ»

город Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Электроснабжение и газоснабжение)»** выдано **ТОО «Almaty Expert Group».**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения **ТОО «Almaty Expert Group».**

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Электроснабжение и газоснабжение)».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором меморандума от 21.06.2021 года между ТОО «Almaty Expert Group» с одной стороны, ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» с другой стороны и ТОО «SK Best Spec Stroy KZ» на основании письма заказчика № 12-09-03/5054 от 05.10.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «SK Best Spec Stroy KZ». Государственная лицензия ГСЛ № 0000753 от 15.03.2018 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны. Приложение к лицензии № 001 от 15.03.2018 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Улмад». Государственная лицензия ГСЛ № 18008151 от 23.04.2018 года. Категория I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии № 001 от 23.04.2018 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Су Жоба Құрылыс». Государственная лицензия № 16017412 от 11.11.2016 года. Категория I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии № 16017412 от 11.11.2016 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Батыс-Алға LTD». Государственная лицензия 12-ГСЛ № 18008151 от 19.06.2020 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 19.06.2020 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Эгида-KZ». Государственная лицензия ГСЛ № 21012260 от 15.03.2021 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области. Приложение к лицензии № 001 от 15.03.2021 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: бюджетные средства

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» от 2021 года;
- постановление № 504 от 20.08.2020 г, выданные «Акимат города Шымкент»;
- постановление № 66 от 16.04.2021 г, выданные «Акимат города Шымкент»;
- архитектурно-планировочное задание №KZ96VUA00335717 от 22.12.2020 года, утвержденные ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства и земельных отношений г. Шымкент»;

- письмо о начале строительства № 12-09-03/5051 от 05.10.2021 года, выданная, ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;
- письмо о финансировании № 12-09-03/5051 от 05.10.2021 года, выданная ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;
- гарантийное письмо о гос. акте № 12-09-03/205 от 20.01.2022 года, выданная ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;
- письмо заявка о прохождении экспертизы № 12-09-03/5054 от 05.10.2021 года, выданная ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Улмад». Государственная лицензия ГСЛ № 00 года 0801 от 08.06.2007 года. Класс I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии № 001 от 26.06.2012 года;
- заключение об инженерно- геологических условиях, выполненный ТОО «Шымкентгеология» (государственная лицензия ГСЛ № 170009920 от 01.06.2017 года).

Технические условия:

- для подключения по газоснабжению, выданные АО «ҚазТраснГазАймақ» №11-гор-2020-00001485 от 09.11.2020 года ;
- для подключения по электроснабжению, выданные ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» №12-09-03/3257 от 08.07.2021 года. (срок действия – 3 года);

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;

Согласовано с АО «ҚазТраснГазАймақ»;

Согласовано с ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том I. Паспорт проекта
Том II Пояснительная записка
Том III. Альбом I. Генеральный план
Том III. Альбом II. Наружное электроснабжение
Том III. Альбом III. Наружное газоснабжение
Том IV. Проект организации строительства
Том V. Сметная документация
Брошюра: «Оценка воздействия на окружающую среду»
Брошюра: Прайс-листы (принятые и альтернативные варианты)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является обеспечения инженерных сетей инфраструктуры и направлено на улучшение условий жизни и быта населения**.**

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Трасса инфраструктуры и площадка индустриальной зоны проектируется на северо-восточной части города Шымкент в микрорайоне Бозарык.

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

Геоморфология и рельеф

В пределах изучаемой трассы инфраструктуры развит денудационно-аккумулятивный рельеф среднечетвертичного возраста, который образовался в результате аккумуляции обломочного и глинистого материала. Поверхность изучаемой территорий представляют увалистую и аллювиальную равнину, т.е. третьею и вторую надпойменную террасу р. Бадам.

Высотные отметки ремонтируемой трассы колеблются в пределах 404,10-480,83 м, а высотные отметки площадки индустриальной зоны колеблются в пределах 398,08-418,60 м и имеет общий уклон северо-востока на юго-запад

Гидрография

Гидрографическая сеть района работ представлена рекой Боржар и каналом Бозарык.

Геолого-литологическое строение территории

В пределах трассы инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности повсеместно распространены рыхлые обломочные и связанные грунты аллювиального и аллювиально-пролювиального генезиса среднечетвертичного возраста.

Связанные грунты предоставлены лессовидными суглинками, а обломочные – галечниками и валунно-галечниками с песчаным и супесчано-суглинистым заполнителем.

Суглинки аллювиального-пролювиального происхождения желтовато-серого и полевого цвета, макропористые, различной естественной влажности и плотности, карбонатизированная.

В связи с широким распространением лессовидных грунтов, зачастую обладающих просадочными свойствами, инженерно-геологическую обстановку на изучаемом участке определяет просадочность грунтов до 18,0 м. Ниже 18,0 м грунты -непросадочные.

С поверхности земли по всей трассе распространен почвенно-растительный слой, мощностью 0,2-0,3 м.

Гидрогеологические условия

Водонасосный горизонт четвертичных отложений на изучаемой территории, распространен повсеместно.

Водовмещающие породы-суглинки.

Региональным водоупором служат красные глины плиоцен-олигоцена. Водоносный горизонт- безнапорный, глубина залегания уровня по материалам изысканий прошлых лет, колеблется в пределах 18,0-20,0 м в зависимости от рельефа.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет фильтрации поверхностного стока р. Бадам и Сайрамсу, частично за счет атмосферных осадков.

Высокое положение УПВ отмечается с марта по июнь, низкое - с августа по октябрь. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно, равна 1,5 м.

По величине минерализация грунтов воды солоноватые, сухой остаток в пределах 1,1-4,0 г/л.

Химический состав однороден гидрокарбонатно-сульфатно-магниевый.

По содержанию ионов SO4=1420,0 мг/л при содержании HCO3 – св.3,0 мг-экв/л до 6,0, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцементе- неагрессивные.

По содержанию ионов СГ = 264,1 мг/дм3 подземные воды к арматуре железобетонных конструкций при постоянном смачивании- неагрессивные, а при при периодическом смачивании- слабоагрессивные.

Физико- механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах трассы электрических сетей, до глубины 6,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1- суглинок светло-коричневый слабопросадочный, макропористый, твердой консистенции, вскрытой мощностью 6,0 и более метров (Рис.3,4).

Грунты инженерно- геологических элементов (ИГЭ-1) характеризуются следующими показателями физико- механических свойств:

Наименование показателей, ед. измерения	**Нормативные значения**
	ИГЭ-1
1	2

Плотность твердых частиц, г/см³	2,70
Плотность, г/см³.	1,75
Плотность в сухом состоянии, г/см³	1,51
Влажность природная, %	16,60
Степень влажности.	0,57
Пористость,%	44,10
Коэффициент пористости.	0,79
Влажность на границе текучести, %	26,50
Влажность на границе раскатывания, %	18,40
Показатель текучести при природной влажности	<0
Число пластичности, %	8,1
Коэффициент фильтрации, м/сут.	0,20

Расчетные значения плотности (ρ) и удельного веса (γ) суглинка при водонасыщенном состояний приведены ниже:

Состояние грунта	Наименование характеристики	Расчетные значения	
		α = 0,85	α = 0,95
При природной плотности в водонасыщенном состоянии.	ρ, г/м³	1,75	1,75
	γ , кН/м³	17,9	17,9

Просадочные свойства грунта

В нижеследующем таблице приводится нормативные значения просадки грунтов от соответственного веса и дополнительных нагрузок в водонасыщенном состоянии.

Относительная просадочность при нормальном напряжении, кПА: (до глубины 6,0 м) Р быт. 100 200 300	 0,014 0,037 0,054
Начальное просадочное давления, кПа	85

Суммарная просадка грунта (h=5,0 м) от собственного веса при замачивании составляет 3,5-4,5 см. Грунты по условиям просадочности относится к первому типу.

Засоленность и коррозионная активность грунтов зоны аэрации

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты трассы- незасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах от 0,095-0,110 % (Приложение 4).

По нормативному содержанию сульфатов 308,60 мг/кг в пересчете на ионы SO-4 – грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - неагрессивные (Приложение 4).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки на арматуру железобетонных конструкции - неагрессивные. Нормативное содержание 40,0 мг/кг (Приложение 4).

Группа грунтов по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002, приведены в нижеследующей таблице:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	

Суглинок	2	2	35[в]
Почвенно-растительный слой	1	1	9[а]

Сейсмичность участка работ

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г. Шымкент).

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмически м свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений ag(е долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений **a_{gv}(В** долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам				
ОС3-2 475	ОС3-2 **2475**	**ОС3 -1** 475 (agR(475))	**ОС3 -1** 2475 (agR(2475))			
7	**8**	0,11	0,20	**II**	0,2	0,16

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность территории сшстроительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОС3-2 475 равна 7-ми баллам, а при ОС3-2 2475 - 8-ми баллам.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план по объекту: "Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г. Шымкент" ОРУ» разработан на основании:

- постановления акимата г. Шымкент от 14.07.2020г
- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;
- архитектурно-планировочного задания № KZ96VUA00335717 от 22.12.2020 г.

Подосновой настоящему чертежу послужили:

а) топографическая съемка масштаба 1:500, выполненная ТОО "Улмад" в 2021г

Система координат - условная;

Система высот - Балтийская; - акта на право постоянного землепользования, кадастровый номер: площадью 131,9209га, в том числе под развитие инфраструктуры 15,6245 га;

- схемы генплана, утвержденной Заказчиком и ГУ "Отдел строительства акимата г. Шымкент ".

Площадка строительства ОРУ со вспомогательными зданиями, сооружениями расположена в индустриальной зоне пищевой промышленности «Бозарык», г. Шымкент.

Высотные отметки поверхности площадки проектирования в границах участка колеблются в пределах от плюс 400.50 до плюс 402.60 м.

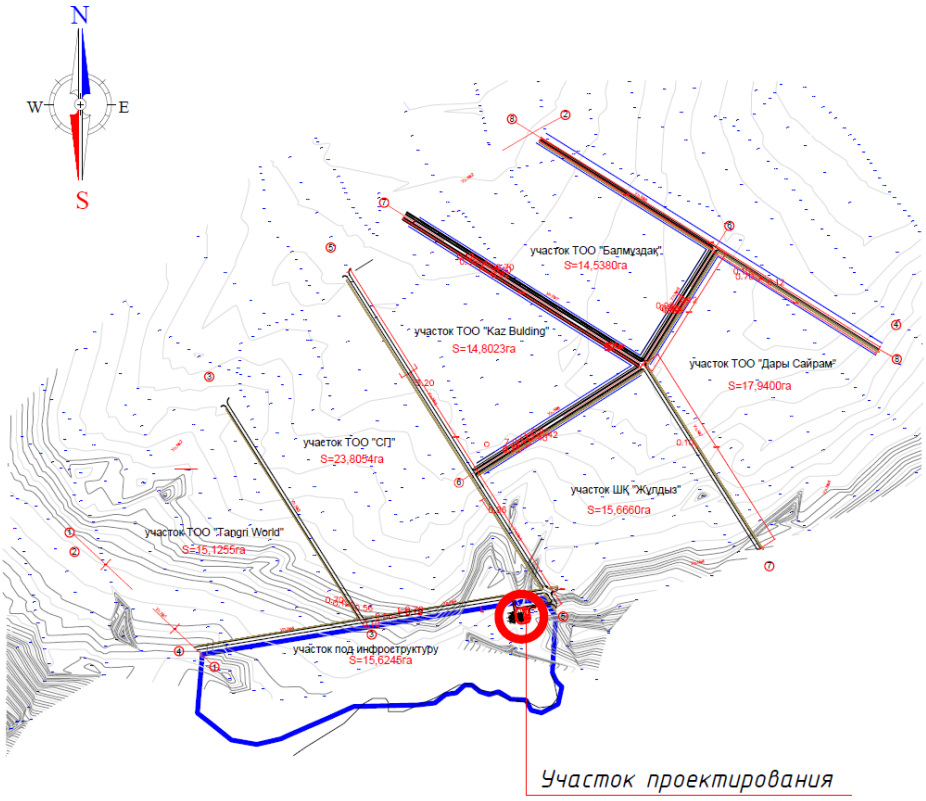

Рис.1 Ситуационная схема размещения объекта

Данным проектом предусмотрены проектные решения по разбивке участка под ОРУ базы индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык", г. Шымкент., также предусмотрена подъездная дорога к ОРУ

Проезды предусмотрены из двухслойного асфальтобетона. ширина проездов принята 7,0 м.

Конструкция дорожной одежды противопожарных проездов предусмотрена из расчётной нагрузки от пожарных машин на ось.

По краям покрытий применены бортовые камни БР100.30.18.

Территория по периметру ограждена бетонным забором, длина ограждения 550,0м., в ограждении предусмотрено 2 ворот и одна калитка. Предусмотрена парковка на 5 машино/мест.

Вертикальная планировка участка выполнена с учётом сложившегося рельефа местности и согласно красных отметок ранее запроектированных дорог (406.25, 406.05) методом красных отметок.

Отвод талых и ливневых вод решен от сооружения по покрытию с последующим выводом на рельеф.

К сооружениям предусмотрен подъезд пожарных машин, разрывы между зданиями и сооружениями выполнены согласно требованиям, СНиП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Внутриплощадочные проезды обеспечивает удобные подъезды к зданиям и сооружениям. Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона по слою

щебня, пропитанного жидким битумом, покрытие под опорами и оборудованием ОРУ предусмотрено грунтовое. По краям покрытий применены бортовые камни. Установка бортовых камней производится после устройства дополнительных и нижних слоев оснований дорожной одежды на бетонное основание.

На территории ОРУ Индустриальной зоны предусмотрена парковка для временного хранения автомашин. Разметка парковочных мест на асфальтобетонном покрытии предусмотрена по СТ РК 1412-2017. Краска для дорожной разметки принята АК 511 белая, ГОСТ 32830-2014.

Конструкция дорожной одежды проездов предусмотрена из расчётной нагрузки от пожарных машин на ось:

Свободная от застройки территория озеленяется путем посева газона из травосмеси. Оптимальное количество семян газонной травы принять около 30-50г/м2.

Работы по благоустройству выполняются после окончания строительно-монтажных работ и прокладки инженерных сетей на участке.

Малые архитектурные формы представлены переносными изделиями: скамья, урна. На площадке ТБО предусмотрен контейнер для сбора твердых отходов.

Основные показатели по генплану

/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель (в границах участка)	Процентное соотношение, %
	2	3	4	5
	Площадь участка по отводу под инфраструктуру, в том числе:	га	15.6245	
	Площадь отведенная под строительство ОРУ	га	1,7250	100
	Площадь застройки (в ТЭП не учитывается, под опорами учитывается площадь грунтового покрытия)	$м^2$	1510,0	-
	Площадь твердых покрытий, в том числе: - асфальтобетонное покрытие - грунтовое покрытие	$м^2$	7617,8 2425,4 5192,4	44,1
	Площадь озеленения	$м^2$	9532,2	55,3
	Площадь под бортовыми камнями БР100.30.18, L=556,0 п.м.	$м^2$	100,0,	0,6
	Благоустройство прилегающей территории		6158,4	
	Площадь асфальтобетонного покрытия	$м^2$	816,0	
	Площадь озеленения	$м^2$	5342,4	

6.2.2 Архитектурно-строительная часть

Рабочие чертежи марки АС разработаны на основании решений, принятых в чертежах марки ЭП по заданию на разработку проектной документации по ПС Бозарык ИЗ 35/10 кВ.

Коэффициент надежности по ответственности для II уровня ответственности gn=0,95. Технически сложный объект строительства.

За условную отметку 0,000 принята отметка планировки земли в месте установки оборудования.

Площадка ПС Бозарык ИЗ 35/10 кВ к расположена на землях г. Шымкент.

Все бетонные и железобетонные конструкции нулевого цикла должны изготавливаться из бетона на портландцементе ГОСТ 10178-85.

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W 4.

Марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже F75.

На поверхности железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом и выше грунта на 0,5 м нанести горячее битумное покрытие толщиной 1,5 мм.

Под подошвой сборных железобетонных и бетонных фундаментов выполнить подготовку из песка средней крупности толщиной 100 мм.

Степень агрессивного воздействия атмосферы воздуха на металлические конструкции слабоагрессивная.

Защита поверхностей стальных конструкций от воздействия атмосферы воздуха:

Очистка поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80. Степень очистки третья.

Все металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79 на заводе. Общая толщина покрытия не менее 55-65мкм.

Работы выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии", ОСТ РК 7.20.02-2005 "Работы окрасочные. Требования безопасности." и ОСТ РК 7.20.01-2005 "Работы антикоррозионные. Защита строительных конструкций от коррозии". Для защиты от коррозии болтов, гаек и шайб для конструкций опор ОРУ выполнить горячее гальваническое цинкование метизов в соответствии с ОСТ 34-29-566-82.

Металлические детали, расположенные в грунте дополнительно покрыть битумно-резиновым покрытием толщиной 9 мм в три слоя по 3 мм на строительной площадке.

Фундаменты под трансформаторы монолитные железобетонные, прожекторная мачта стальная (ПМС-17,6). Фундамент под ПМС-17,6 сборный железобетонный. После установки стоек прожекторной мачты на фундаменты шайбы анкерных болтов приварить к опорным плитам башмаков стоек. Резьбу всех постоянных анкерных болтов раскернить от раскручивания.

Стойки порталов, опоры под оборудование выполнены из сборных железобетонных контрукций.

Блочно-модульное здание устанавливается на переходные металлоконструкции, которые крепятся на железобетонные стойки СОН.

Фундаменты порталов, прожекторной мачты, фундаменты под БМЗ устанавливаются в отрытые котлованы.

Обратную засыпку пазух котлованов выполнить песком средней крупности слоями 15...20 см с тщательным уплотнением каждого слоя. Плотность грунта в сухом состоянии должна быть не менее 17 кН/м³. Обратная засыпка котлованов грунтом со строительным мусором, растительным, мерзлым и набухающим не допускается. Контроль по уплотнению грунтов осуществлять в соответствии с РДС РК 5.01-09-2003 (выпуск 2006 г.) "Оперативный контроль за плотностью грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении". Боковые поверхности железобетонных стоек выступающие над поверхностью земли, окрасить цементным молоком на основе белого цемента.

Кабельные наземные лотки укладываются на железобетонные бруски по проекту вертикальной планировки. Под брусками грунт тщательно утрамбовать мелким щебнем с проливкой горячим битумом (расход щебня на один брусок - 0,01м³). Торцы лотков и нестандартные участки заложить кирпичом КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50.

Вокруг фундаментов и стоек выполнить отмостки из бетона С8/10 по уплотненному грунту. Материал стальных конструкций указан в спецификациях на листах АС.

Материал сборных железобетонных и бетонных конструкций, либо их элементов, принимать в соответствии с указаниями пояснительных записок, принятых серий и типовых проектов.

Все работы, связанные с установкой опор, должны выполняться в соответствии со СНиП РК 4.04-10-2002 (электротехнические устройства) , СП РК 5.01-101-2013(Земляные сооружения, основания и фундаменты) и СН РК 1.03-05-2011 (Охрана труда и техника безопасности в строительстве).

Все заводские соединения стальных конструкций - сварные, монтажные на болтах класса точности В по ГОСТ 7798-70 класса прочности 5.8 и сварные. Гайки класса прочности 4 по ГОСТ 5915-70. Шайбы по ГОСТ 11371-78. Материалы для сварки принимать по табл. 55

(СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции"). Болты из автоматной стали не применять.

Гайки постоянных болтов должны закрепляться путем установки контргаек или пружинных шайб.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, зашпатлеваны и окрашены.

При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-99 и СНиП РК 5.04-18-2002. Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ", СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Необходимо составить акты на скрытые работы:

разбивка осей зданий и сооружений;

освидетельствование качества грунтов оснований и заложения фундаментов;

устройство подготовки под фундаменты;

выполнение мероприятий по уплотнению грунтов и обратной засыпки пазух котлованов;

устройство фундаментов;

антикоррозионная защита и гидроизоляция фундаментов;

устройство бетонных, железобетонных и узлов сборных железобетонных конструкций;

защита от коррозии металлических конструкций.

Подземный маслосборник ёмкостью 9,0 м3

Маслосборник относится ко II-му уровню ответственности.

Конструкция маслосборника относятся ко II-й степени огнестойкости.

Маслосборник в плане круглый из сборных железобетонных водопроводных колец. Днище и перекрытие сборные железобетонные элементы.

Шумозащитное ограждение у силовых трансформаторов

Сборные железобетонные колонны и панели с закреплением на них звукопоглощающего материала со стороны автотрансформаторов.

Уборная на одно очко

Размеры в плане 1480х1480мм, высота 2750мм. Стены уборной выполнять из керамического кирпича рядового марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012. Яма глубиной 2380мм выполнена из бетона класса С16/20. Кровля односкатные из хризотил цементные доски, по деревянным конструкциям.

6.2.3 Инженерные обеспечение, сети и системы

Электроснабжение ПС35/10КВ

Рабочий проект "Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент" (электроснабжение и газоснабжение) выполняется на основании:

Технические условия на проектирование от 08.07.2021 г. №12-09-03/3257 Государственное учреждение «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;

Рабочий проект разработан на основании материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Шымкентгеология» от 11 марта 2020 года и 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 20.12.2016 г. ПС 35/10 Бозарык ИЗ относятся к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

Перечень объектов строительства

В состав рабочего проекта «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент" (электроснабжение и газоснабжение)» входят:

ПС «Бозарык ИЗ» 35/10 кВ;

Исходные данные для проектирования

Исходные данные для проектирования приведены в таблице 1.3.1.

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
Сейсмичность района строительства по СП РК 2.03-30-2017	баллы	7
Район гололедности и толщина гололеда, повторяемостью 1 раз в 10 лет	мм	II р-н, 10 мм
Степень загрязнения атмосферы (удельная эффективная длина пути утечки) по ПУЭ РК	СЗА (см/кВ)	СЗА2 (2,35)
Зимняя расчетная температура воздуха (наиболее холодной пятидневки)	^{o}С	минус 24
Летняя расчетная температура воздуха	^{o}С	+33
Абсолютный минимум	^{o}С	минус 38
Абсолютный максимум	^{o}С	+46
Расчетная максимальная скорость ветра повторяемостью 1 раз в 10 лет	м/сек	32

В данном разделе рассмотрены вопросы диспетчерского управления, организации каналов связи, передачи телеинформации и учета электропотребления реконструируемой ПС «Бозарык ИЗ» 35/10 кВ находится в управлении диспетчера ТОО «ОЖТ».

Настоящий раздел рабочего проекта выполнен на основании следующих документов:

Технические условия на проектирование от 08.07.2021 г. №12-09-03/3257 Государственное учреждение «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»

«Правила функционирования автоматизированной системы коммерческого учета электрической энергии для субъектов оптового рынка электрической энергии» (пр. МЭ РК №248 от 30.03.2015);

«Правила устройства электроустановок» (пост. Правительства Республики Казахстан от 24.10.2013).

ПС «Бозарык ИЗ» 35/10 кВ. Телемеханизация

Для организации сбора данных телеинформации (ТС, ТИ, ТУ) на ПС «Бозарык ИЗ» 35/10 кВ работой предусматривается многофункциональный контроллер ТМ Синком-ДК2 производства компании ООО «НТК Интерфейс».

Контроллер Синком-ДК2 ПС «Бозарык ИЗ» 35/10 кВ в режиме реального времени выполняет следующие функции:

сбор данных телеизмерений тока, напряжения, частоты, активной, реактивной и полной мощности с присоединений 35 кВ при помощи измерительных преобразователей;

сбор данных телеизмерений тока, напряжения, частоты, активной, реактивной мощности с присоединений 10 кВ при помощи измерительных преобразователей;

сбор телесигнализации положения коммутационных аппаратов (КА) и сигналов РЗиА с присоединений 35 кВ, 10 кВ через соответствующие терминалы РЗиА по цифровым интерфейсам;

сбор телесигнализации от системы оперативного постоянного тока, ЩСН;

прием команд телеуправления выключателями 35 кВ, 10 кВ от диспетчера АО «КРЭК».

обработка полученной информации, расчет дополнительных параметров по алгоритмам;

трансляция данных в вышестоящие уровни автоматизированных систем до 4 направлений в протоколе МЭК 60870-5-104.

Интерфейсные порты Синком-ДК2:

2 x RS-232/485;

2 x RS-485;

Ethernet;

МТС-МТУ;

CAN-BUS;

GPS.

Протоколы приема/передачи данных Синком-ДК2:

МЭК 60870-5-101;

МЭК 60870-5-103;

МЭК 60870-5-104;

СЭТ-4ТМ;

Меркурий-230;

DCON;

ТЭКОН-19;

Modbus RTU;

Исеть TM-BUS;

Исеть UDP 973;

CAN.

Полный комплект документации на многофункциональный контроллер Синком-ДК2 представлен на сайте производителя: http://www.iface.ru/.

Для формирования телеизмерений токов, напряжений, активной, реактивной мощности в качестве измерительного преобразователя (ИП) настоящей работой предусмотрен ИП

ЭНИП-2 (ООО ИЦ «Энергосервис»). Данный измерительный преобразователь сертифицирован в РК как средство измерения (Приложение Д).

Полный комплект документации на ЭНИП-2 представлен на сайте производителя: http://enip2.ru/support/certificates/.

Перечень ТИ, ТС, передаваемых от проектируемого контроллера ТМ в SCADA ДП ТОО «ОЖТ» определен на основании «Руководящих указаний по выбору объемов информации, проектированию систем сбора и передачи информации в энергосистемах».

Передача данных из контроллера ТМ ПС 35/10 кВ «Промышленная» в SCADA ДП АО «КРЭК» осуществляется по протоколу МЭК 60870-5-104.

Перечень ТИ, ТС и ТУ для ПС «Бозарык ИЗ» 35/10 кВ и чертежи по разделу «Телемеханизация» см. № 000753-01-06-АСУ л.1.

ПС «Бозарык ИЗ» 35/10 кВ. АСКУЭ

Настоящим рабочим проектом предусмотрено АСКУЭ, включающее установку нового устройства сбора и передачи данных (УСПД) в ЭКОМ (ООО «Просорфт системы», г. Екатеринбург, РФ) и счетчиков ЦЭ6850М (ТОО «Энергомера-I», г. Москва, РФ). Сбор данных со счетчиков организован в протоколе modbus на УСПД RTU 327L01-E2-B06-M02 и далее на сервер АСКУЭ ТОО «ОЖТ» (г. Шымкент).

Сертификат РК о признании утверждения типа средств измерений на счетчик ЦЭ6850М представлен в приложении Е.

Счётчики присоединений 35 кВ установлены в помещении БМЗ ОПУ в напольном шкафу учета и измерений 35 кВ. Счетчики присоединений 10 кВ установлены в ячейках БМЗ ЗРУ 10 кВ.

Для обеспечения гальванической развязки по цепям питания счетчики присоединений подключены к источнику постоянного тока напряжением 220 В.

Первичным источником измерений для счетчиков присоединений 10 кВ являются измерительные обмотки трансформаторов тока ТОЛ-10 и трансформаторов напряжения ЗНОЛП-10 производства АО «Кентауский трансформаторный завод». Сертификат РК о признании утверждения типа средств измерений на указанные трансформаторы представлены в приложении Ж и И соответственно.

Первичным источником измерений для счетчиков присоединений 35 кВ являются измерительные обмотки трансформаторов тока ТОЛ-35 с коэффициентом трансформации 300/5 и трансформаторов напряжения ЗНОМ-35 АО «Кентауский трансформаторный завод». Сертификаты РК о признании утверждения типа средств измерений на указанные трансформаторы представлены в приложении Ж и К соответственно.

В соответствии с требованием приказа МЭиМР РК №242 от 06.06.2007 года перед началом опытно-промышленных испытаний АСКУЭ все комплексы учета электрической энергии должны пройти освидетельствование на соответствие требованиям нормативных документов.

Пусковой комплекс

В соответствии с заданием на проектирование выделение пускового комплекса не требуется.

Патентная чистота и патентоспособность

Все разделы проекта ПС выполнены на основе утвержденных типовых решений и не содержат охраноспособных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не производилась.

Основные технологические и строительные решения

по подстанции

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

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

На площадке ПС предусматривается размещение следующих основных проектируемых зданий и сооружений:

ЗРУ-10 кВ, совмещенное с ОПУ в БМЗ;

Открытое распределительное устройство 35 кВ;

Трансформатор силовой ТДНС-16000/35-У1 (2шт.);

УДГР в БМЗ (2шт.);

Прожекторная мачта с молниеотводом;

Прожекторная мачта с молниеотводом и установкой антенны

связи;

Подземный маслосборник емк. 9 м3;

Площадка для ревизии трансформаторов (2 шт.);

Шумозащитное ограждение;

Площадка размещения пожарных щитов с инвентарем;

Площадка для отдыха;

Площадка для мусоросборных контейнеров;

Уборная на 1 очко.

Трассировка вновь проектируемых технологических проездов по участку ПС предусматривает возможность подъезда к основным и служебным входам, а также доступа транспортных средств и пожарных машин ко всем сооружениям, расположенным на участке с примыканием к существующему съезду. Покрытие внутриплощадочных автодорог и площадок предусмотрено из гравийно-песчаной смеси.

Основные технологические решения

В соответствии с заданием на проектирование настоящим проектом на ПС 35/10кВ «Бозарык ИЗ» предусматривается:

установка двух трансформаторов 35/10 кВ мощностью по

16 МВА;

открытое распределительное устройство (ОРУ) 35 кВ;

закрытое распределительное устройство (ЗРУ) 10 кВ, совмещенное с обще подстанционным пунктом управления (ОПУ);

В соответствии с типовыми проектными решениями (407-03-456.87), учитывая количество присоединений, приняты следующие принципиальные схемы распределительных устройств:

110 кВ - «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий» (35-4Н);

6 кВ - «Одна одиночная, секционированная выключателем, система шин» (схема №10-1);

Площадка проектируемой подстанции расположена в районе с 3 степенью загрязненности атмосферы (СЗА) по ПУЭ РК.

Нормированная удельная эффективная длина пути утечки подвесной и внешней изоляции электрооборудования распределительных устройств

35 и 10 кВ составляет не менее 3,0 см/кВ.

Распределительное устройство 35 кВ предусматривается открытым типа КТПБ(К) производства с использованием оборудования с удельной эффективной длиной пути утечки не менее 3,0 см/кВ.

ОРУ 35 кВ типа КТПБ(К) предусмотрены из унифицированных транспортабельных блоков заводского изготовления, состоящих из металлического несущего каркаса со смонтированным на нем высоковольтным оборудованием, элементов ошиновки и вспомогательных цепей. Блоки устанавливаются на опоры и привариваются непосредственно к металлической части опор. Для прокладки кабелей в пределах блока на высоте 2,1 м от планировочной поверхности предусматриваются металлические кабельные лотки. По территории ПС кабели прокладываются в наземных железобетонных лотках.

ЗРУ 10 кВ предусмотрено по схеме «Одна одиночная, секционированная выключателем, система шин» (схема №10-1).

Проектом предусматривается установка 22 шкафов КРУ 10 кВ внутренней установки:

2 – вводные с выключателем;

2 – с измерительным трансформатором напряжения на щинах;

1 – секционного выключателя;

1 – секционного разъединителя;

16 – отходящих фидера для подключения потребителей.

Питание собственных нужд предусматривается от двух масляных трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ мощностью по 160 кВА каждый.

На ПС принимается оперативный постоянный ток с питанием от двух необслуживаемых герметичных аккумуляторных батарей емкостью 2х100 А·час каждая.

Для питания нагрузок собственных нужд (С.Н.) подстанции на напряжении 380□220 В предусматривается установка щита собственных нужд (СН), состоящего из трех секций, работающих раздельно, с секционным автоматом, оборудованным устройством АВР (автоматический ввод резерва).

Для размещения шкафов КРУ 10 кВ, панелей управления, релейной защиты, автоматики, СДТУ, щитов собственных нужд переменного и постоянного токов проектом предусматривается блочно-модульное здание (БМЗ ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ) размером 6,75х21,4 м из комплектных блочных модулей.

Модули представляют собой транспортабельные блоки заводского изготовления с полностью смонтированным внутри оборудованием, аппаратурой и приборами главных и вспомогательных цепей. В зданиях предусмотрено освещение, обогрев, кондиционирование, вентиляция и пожарно-охранная сигнализация. Блоки монтируются на фундамент.

Тип и параметры устанавливаемого оборудования приведены на чертеже 000753-08-09-ЭП1 л. 2.

Защита территории ПС от прямых ударов молнии осуществляется при помощи молниеотводов, устанавливаемых на линейныйх порталах 35 кВ и на отдельностоящих прожекторных мачтах. Расположение молниеотводов приведено на чертеже 000753-08-09-ЭП1 л.3.

Защита от перенапряжений, приходящих с КЛ, осуществляется ограничителями перенапряжений. Количество и места установки ограничителей перенапряжений, необходимых для защиты от волн перенапряжений, приходящих с ВЛ, приведены на чертеже 000753-08-09-ЭП1 л.2.

Заземляющее устройство (ЗУ) ПС запроектировано по норме на допустимое напряжение на заземляющем устройстве при стекании с него тока замыкания на землю в виде сетки из круглой стали диаметром 16 мм. Сечение заземляющих проводников соответствует условиям термической стойкости и коррозионной устойчивости.

Наружное освещение территории подстанции прожекторное. Прожектора устанавливаются на прожекторных площадках отдельностоящих прожекторных мачт с молниеотводами.

Управление и автоматизация

В объёме рабочего проекта Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент" (электроснабжение и газоснабжение) ПС Бозарык ИЗ 35/10 выполнена ОРУ 35 кВ с установкой КТПБ 35кВ АО «КТЗ» укомплектованного вакуумными выключателями типа ВБ-35 с приводом ППрА и разъединителями РГП.2-35 с ручными приводами ПРГ-00-5.

На ПС предусматривается современная комплексная система управления, автоматики, сигнализации и учета электроэнергии на основе многофункциональных микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики фирмы ООО РЗА СИСТЕМЗ и приборов учета А1805.

На ПС принимается оперативный ток–постоянный, напряжением 220 В от щита постоянного тока фирмы ТОО «АЭМЗ».

Релейные шкафы защит трансформаторов, ТН 35 кВ,

центральной сигнализации и оперативной блокировки устанавливаются в здании БМЗ-ЗРУ 10 кВ совмещенного с ОПУ.

Силовые трансформаторы с устройством РПН и автоматическим регулированием напряжения под нагрузкой.

Шкафы КРУ 10 кВ типа KERNEU АО «КТЗ» расположены в блочно-модульном здании и укомплектованы вакуумными выключателями типа ВВ-АЕ с пружинным приводом и цифровыми приборами защиты и автоматики фирмы РЗА СИСТЕМЗ типа РС 83.

Оперативная блокировка разъединителей - электромагнитная.

На ПС предусмотрена прокладка контрольных экранированных кабелей с медными жилами, с изоляцией и оболочкой не поддерживающих горение, с низким дымо- и газовыделением марки NYCYнг.

Энергосбережение КЛ 35кВ

В соответствии с Законом Республики Казахстан основными направлениями энергосбережения являются:

• оптимизация режимов производства, распределения и потребления энергии;

• реализация проектов по внедрению энергоэффективного оборудования и передовых технологий.

Применённые в проекте элегазовые выключатели 35 кВ и вакуумные 10 кВ отличаются от воздушных и масляных выключателей более высокой коммутационной способностью, надежностью, долговечностью, малым весом, сниженными затратами на их эксплуатацию, а также малым потреблением электроэнергии за счет принципиально другой схемы электропривода с использованием моторных приводов и низким электропотреблением на подогрев привода и шкафа управления, автоматика обогрева которых расположена внутри шкафов.

Кроме того, в проекте предусматривается следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

• автоматика управления отоплением и вентиляцией;

• применение для освещения территории ПС и помещений в зданиях БМЗ энергосберегающих светодиодных ламп;

• применение современных микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики, интегрированных в систему SCADA;

• сбор информации по коммерческому учету электроэнергии на ПС предусматривается современными электронными счетчиками с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым для АСКУЭ интерфейсом;

• на ВЛ 35 кВ приняты провода и тросы, соответствующие принятым стандартам по действующим ГОСТам.

• Выбранные провода проверены по экономической плотности тока и по допустимому отклонению напряжения у потребителя.

Таким образом, применение в настоящем рабочем проекте оборудования передовых технологий позволит снизить годовое потребление электроэнергии на ПС 35/10 кВ Промышленная на величину порядка 75 тыс. кВт ч.

Электроснабжение 10кВ

Электроснабжение индустриальной зоны пищевой промышленности «Бозарык» выполнено согласно технических условий ТУ №12-09-03/3257 от 08.07.2021 года на электроснабжение, выданные ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент». Проект электроснабжения выполнен в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей».

Основные показатели

Категория электроснабжения объекта- II

Общая расчетная мощность по проекту-15 МВт

Общее количество точек подключения электроснабжения (индустриальных участков)-6 шт.

На территории индустриальной зоны предусматривается строительство 12шт двухтрансформаторных 2КТПГ-630кВА с трансформаторами 630кВА.

Вводы и выводы и КТПГ-кабельные. КТПГ-проходные.

Источником электроснабжения 10кВ является проектируемая ПС 35/10кВ «Кайнарбулак». Кабельные линии 10кВ от ПС 35/10кВ «Кайнарбулак» к комплектным 2КТПГ-630кВА выполняются кольцевыми линиями, кабелями АПвПу2г 10кВ, расчетных сечений, прокладываемыми в траншеях на глубине 0,7м от поверхности земли. При прохождении под асфальтовым покрытием проезжей части автомобильных дорог и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели защищаются ПНД трубами диам.110 мм. На всем остальном протяжении трассы, кабели защищаются поверху кирпичом. На всем протяжении трасс, поверх кабелей и труб прокладывается сигнальная лента "Осторожно! Кабель!»

В каждой 2КТПГ предусматривается установка компенсирующих устройств, повышающих коэффициент мощности с 0,8 до 0,96. В каждой 2КТПГ предусмотрена установки приборов учета системы АСКУЭ, устройств передачи данных АСКУЭ, приборов учета АСКУЭ на каждом отходящем фидере 0,4кВ, в отдельных антивандальных пломбируемых боксах. Система АСКУЭ интегрирована в существующую систему АСКУЭ «Онтустик Жарык Транзит».

Проектом предусматривается выполнение наружного контура заземления 2КТПГ полосовой сталью 40х4 (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью диам. 16мм. длиной 5м. (вертикальный заземлители).

Электротехнические расчеты выполнены в программах «Онлайн расчет компенсации реактивной мощности», «Онлайн расчет наружного контура заземления», а так же, вручную, с использованием формул, указанных в учебнике «Электроснабжение гражданских зданий и коммунальных предприятий». Автор. И.Е. Цигельман.

Проектом предусматривается использование 2 КТПГ10/0,4 кВ 630кВА Кентауского трансформаторного завода.

Все работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК, нормами и правилами РК.

Основные технико-экономические показатели электроснабжения

№ пп	Наименование	Ед. Изм.	Количество
1	Напряжение сети	кВ	10
2	Категория электроснабжения	-	2
3	Расчетная мощность	кВт	15000
4	Источник напряжения 10кВ: - ПС 35/10 кВ «Кайнарбулак»		
5	Количество точек подключения - 6 индустриальных участков		6
6	Комплектные трансформаторные подстанции - 2КТПГ 10/04-630кВА	шт	12
7	Общая длина КЛ-10кВ	км	19,362
8	Годовое потребление электроэнергии (при круглосуточной непрерывной работе предприятий)	Тыс.кВт.час	131400000

Защитные мероприятие

Наружный контур заземления КТПГ выполняется полосовой сталью 40х4мм и вертикальным заземлителем из круглой стали Ø16мм L=5м. Наружный контур заземления прокладывается в земле на -0,8м от поверхности земли и на расстоянии 2,5м от фундаментов.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Наружное газоснабжение.

Основание для разработки проекта и исходные данные

Проект для ТЭО «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности «Бозарык» г. Шымкент» выполнен ТОО «SK Best Stroy KZ». Согласно приказа № 165 от 28.07.2016 года Министра национальной экономики Республики Казахстан рабочий проект относится к технически не сложным объектам II-го (нормального) уровня ответственности.

Для газоснабжения природным газом проектируемой индустриальной зоны пищевой промышленности Бозарык запроектирован газопровод среднего давления.

Точка врезки: строящийся подземный газопровод ГРС-3 к полиэтиленовой трубе д.530мм.

Технические условия 11-гор-2020-00001485 от 09.11.2020 года, выданные ШПФ АО "КазТрансГаз Аймак"

Принята одноступенчатая система газоснабжения.

Газопровод среднего давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб (подземная) – 10,847км.

Газопровод высокого давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

диаметром 450х40,9-5,915 км

диаметром 400х36,3-0,4 км
диаметром 355х32,2-0,170 км
диаметром 250х22,7-1,080 км
диаметром 225х20,5-0,244 км
диаметром 200х18,2-0,597 км
диаметром 180х16,4-1,308 км
диаметром 160х14,6-0,246 км
диаметром 125х11,4-0,197 км
диаметром 110х10-0,300км
диаметром 90х8,2-0,251км
диаметром 75х6,8-0,195 км

Данная толщина стенки газопровода принята для предотвращения аварийных ситуаций на газопроводе, предотвращения чрезвычайных ситуаций и более долговечной работы самого трубопровода.

Для снижения среднего давления газа 0,2 МПа до низкого предусматривается установка ГРПШ-13-2НУ-1 с основной и резервной линией редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДБК-50Н с измерительным комплексом на базе турбинного счетчика газа СГ16МТ-G250 DN80 с эл. корректором газа miniElcor без GSM модема, без обогрева ОГШН в количестве 33 шт.

Направление использования газа:

- обеспечение природным газом индустриальной зоны пищевой промышленности Бозарык.

Проект выполнен в соответствии СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005.

Часовая потребность природного газа для проектируемой индустриальной зоны пищевой промышленности Бозарык, приняты согласно утвержденной заказчиком таблице *(утвержденная копия прилагается).*

№ п/п		Площадь участка, га		Расход газа, м3/час	Тип ГРПШ
1	Объект 1	3.155	15.1255	410	ГРПШ-13-2НУ1
2	Объект 2	3.212		420	ГРПШ-13-2НУ1
3	Объект 3	3.511		465	ГРПШ-13-2НУ1
4	Объект 4	3.025		400	ГРПШ-13-2НУ1
5	Объект 5	2.222		315	ГРПШ-13-2НУ1
6	Объект 6	2.789	23.8054	330	ГРПШ-13-2НУ1
7	Объект 7	2.699		320	ГРПШ-13-2НУ1
8	Объект 8	2.935		320	ГРПШ-13-2НУ1
9	Объект 9	3.413		450	ГРПШ-13-2НУ1
10	Объект 10	2.652		310	ГРПШ-13-2НУ1
11	Объект 11	2.763		315	ГРПШ-13-2НУ1
12	Объект 12	3.245		410	ГРПШ-13-2НУ1
13	Объект 13	3.309		440	ГРПШ-13-2НУ1
14	Объект 14	2.96	14.8023	320	ГРПШ-13-2НУ1
15	Объект 15	2.456		300	ГРПШ-13-2НУ1
16	Объект 16	2.987		320	ГРПШ-13-2НУ1

17	Объект 17	3.101		410	ГРПШ-13-2НУ1
18	Объект 18	3.298		420	ГРПШ-13-2НУ1
19	Объект 19	3.333	16.666	430	ГРПШ-13-2НУ1
20	Объект 20	3.498		440	ГРПШ-13-2НУ1
21	Объект 21	3.124		410	ГРПШ-13-2НУ1
22	Объект 22	2.9		320	ГРПШ-13-2НУ1
23	Объект 23	3.811		490	ГРПШ-13-2НУ1
24	Объект 24	2.907	14.538	320	ГРПШ-13-2НУ1
25	Объект 25	2.865		330	ГРПШ-13-2НУ1
26	Объект 26	3.254		440	ГРПШ-13-2НУ1
27	Объект 27	3.166		320	ГРПШ-13-2НУ1
28	Объект 28	2.346		290	ГРПШ-13-2НУ1
29	Объект 29	3.588	17.94	450	ГРПШ-13-2НУ1
30	Объект 30	3.622		490	ГРПШ-13-2НУ1
31	Объект 31	3.999		520	ГРПШ-13-2НУ1
32	Объект 32	2.747		280	ГРПШ-13-2НУ1
33	Объект 33	3.984		550	ГРПШ-13-2НУ1
	Всего	102.876		12755	

Газопроводы среднего давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ50833-2011 подземным методом.

Диаметры газопровода среднего давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального газопотребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Глубина прокладки газопровод до верха трубы 1,2 м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10см и присыпается местным грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и изолированного алюминиевого провода сечением 4 мм2 с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: «Осторожно ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента предусмотрена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполняются с помощью полиэтиленовых отводов по ТУ 6-19-359-87.

При входе и выходе из земли для полиэтиленовых труб предусмотрены отводы с закладными элементами (ЗН) и соединения «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке, которые заключаются в футляр.

В футлярах выходов и входов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь». Футляр газопровода герметично заделан с двух концов.

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб предусмотрен 100% от длины газопровода согласно СН РК 4.03-01-2011 табл. 14.

Проектом предусмотрено на трассе газопровода среднего давления отключение газа в точке врезки при помощи стальной задвижки под ковер диаметром 400мм.

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Переходы через местные автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах с выводом контрольной трубки под ковер. Длина футляров принята с учетом прокладки футляра на 2,0 м от кромки дороги.

Прокладка газопровода через местные автодороги предусмотрена открытым способом.

Для отбора проб воздуха в футляре предусматриваются контрольные трубки под ковер. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Молниезащита

Проект разработан в соответствии с требованиями СП.РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений". Максимальная величина сопротивления заземляющего устройства для молниезащиты определена требованиями ПЭУ и составляет не более 4 Ом. В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений все технологические установки со взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой по 2-ой категории. В проекте предусмотрено 33 шт ГРПШ-13-2НУ1 . В данном проекте предусматривается использование отдельностоящего молниеотвода Н=7,0 м на площадке ГРПШ. Внешний контур защитного заземление (молниеотвода и ГРПШ) выполнить из вертикальных электродов (ст.угловая 50х50х5,0 мм L=2,5м), соединенных полосовой сталью 40х4мм, проложенных на глубине 0,5м. Полосовую сталь приваривать к вертикальным заземлителям термитной или дуговой сваркой. Сварные швы в земле покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытых местах краской, стойкой к химическим воздействиям. Защита от прямых ударов молнии осуществляется: отдельностоящим молниотводом. Защита от вторичных проявлении молнии-наведении потенциалов осуществляется с присоединением к общему контуру заземление площадки. Фундамент молниеотвода выполнены монолитные бетонные, бетон кл. В15, на шлакопортландцементе ,по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50. Под фундаментами Фм-3 выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм, с заведением за грани фундамента на 100 мм с каждой стороны.

Молниезащита и заземление ГРПШ -13 -2НУ1 – 33шт

Устройство Молниеотвода для ГРПШ - 33шт

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях канализации предусмотрено:

- присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;
- пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в стальной гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;
- железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-2, МС-3, МС-6, МС-7;
- на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проектом предусмотрено «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности «Бозарык» г.Шымкент (Электроснабжение и газоснабжение)»

Заказчик проекта – ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры г. Шымкент.

Разработчик рабочего проекта ТОО **«**SK Best Spec Stroy KZ**»**.

Разработчик проекта ОВОС является ТОО «Улмад».

Воздействие на атмосферный воздух. На период строительства выявлен временный неорганизованный источник – строительная площадка. При этом в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, оксида азота, диоксид азота, оксида углерода, углерод (сажа), керосин, уайт-спирит, сера диоксид, пыли неорганические, фтористые газообразные соединения, и пр.ЗВ.

По результатам инвентаризации на предприятии выявлены следующие источники ЗВ в атмосферу. При строительстве один источник организованный котел битумный передвижной, а остальные источники будут неорганизованными: погрузочно-разгрузочные работы сыпучих материалов, сварочные работы, лакокрасочные работы, битумные работы, компрессор передвижной с ДВС и другая спец.авто.техника. продолжительность строительства – 12 месяцев.

При погрузочно-разгрузочных работах будет выделяться пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 70%.

При покраске в атмосферный воздух будут выделяться летучие компоненты краски и растворителя, при сварочных работах будут происходить эмиссии сварочного аэрозоля, состоящего из оксида железа, соединений марганца, фторидов твердых и газообразных, оксида азота и оксида углерода.

Работа строительной техники используются при отрывке траншей, при обратной засыпке траншеи, при погрузочно-разгрузочных работах, при доставке рабочих инструментов и сырьевых ресурсов для строительства.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят при строительстве объекта.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

На период строительства будет задействовано 1 организованный источник и 14 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна. Которые выбрасывают 22 наименований загрязняющих веществ.

Источники работают только на момент строительства, и несет временный характер.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха **при строительстве** являются:

- Источник 0001 – Котел битумный;
- Источник 6001 – Земляные работы (грунты – 94391 т);
- Источник 6002 - погрузка – разгрузочные работы (ПГС– 6699 т., песок – 4261т., щебень до 20мм – 1419т., щебень от 20мм – 6778т.);
- Источник 6003 -6004 сварочные и газорезочные работы (расход электродов Э42 – 2,603т., Э42А – 0,132т., Э46 – 0,001., электрод для сварки магистр. газопроводов – 0,009т.) Сварочные работы ведутся при проведении ремонтных, монтажно-строительных работ.
- Источник 6005 – Сварка ПЭТ;
- Источник 6006 – Машина шлифовальная;
- Источник 6007 - Покрасочные работы (Грунтовка ГФ-021 – 0,004т., Грунтовка ХС-010 – 0,053т., Грунтовка битумная – 0,058., Грунтовка акриловая – 0,004т., Лак БТ-123 – 0,130 т., Лак БТ-577 – 0,098т., Лак КФ-965 – 0,001т., Лак электроизоляционный – 0,001т., Олифа “Оксоль” – 0,005т., Краска МА-015 – 0,112т., Краска МА-15 – 0,013т., Краска МКЭ-4 – 0,039т.,

Краска ХВ-161 – 0,015т., Краска дисперсионная –0,004т., Эмаль ПФ-115 – 0,394т., Краска серебристая БТ-177 – 0,017т., Уайт-спирит – 0,017т., растворитель Р-4 – 0,022 т., бензин-растворитель – 0,001т.)

Красочные работы производятся с целью защиты металлических и деревянных конструкции от коррозий.

- Источник 6008 – Битумные работы (битум – 293,153т.);
- Источник 6009 – Машина бурильно-крановая;
- Источник 6010 - Компрессоры передвижные;
- Источник 6011 – Электростанции передвижные;
- Источник 6012 – Агрегат сварочный передвижной;
- Источник 6013 – Автотранспортные работы;

Общий выброс в период строительстве составил – 2,383251272 т/год.

При работе строительной техники необходимо соблюдать следующие меры:

- при эксплуатация строительных машин и транспортных средств должна быть только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов, прошедшими технический осмотр и отвечающих экологическим требованиям для спецтехники;
- не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором;
- не допускать необоснованной вырубки зеленых насаждений;
- при организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу;
- временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности;
- предусматриваются меры, исключающие отрицательные воздействия проектируемых мероприятий на окружающую среду;

При разработке раздела по охране атмосферного воздуха от загрязнения были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета.

Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V - 2.0.367 (приложение).

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0118	Титан диоксид	0.00000583	0.0000781
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.021278	0.01814259
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0004028	0.00141057
0203	Хром	0.0001653	0.00234039
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0256574	0.05877888
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0041688	0.0095520605
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0020106	0.0065557
0330	Сера диоксид	0.0163675	0.05556792

0337	Углерод оксид (584)	0.1044315	0.27902217
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0002625	0.003732201
0344	Фториды неорганические	0.000278	0.0002655
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0633	0.364
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,	0.00000325	0.00000159
1210	Бутилацетат	0.01667	0.0066
1401	Пропан-2-он	0.01667	0.0066
2732	Керосин (654*)	0.0086357	0.0242596
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0556	0.13885
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные	0.0296	0.293
2902	Взвешенные частицы	0.0281	0.15162
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20	0.0807	0.956324
2930	Пыль абразивная	0.0034	0.00655
	В С Е Г О:	0.47770718	2.3832512715

Воздействие на водные ресурсы. В период проведения строительных работ и при эксплуатации автодороги негативное воздействие на поверхностные и подземные воды не прогнозируется. Для хозяйственно-питьевых нужд рабочих используется привозная бутилированная вода. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод будет производиться в изолированные накопители с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения.

Отходы производства и потребления. Период проведения строительных работ сопровождается образованием различных видов отходов. При работе автотранспортных средств (автокранов, грузовых и легковых машин) возможно образование отходов горюче-смазочных материалов, отработанных аккумуляторных батарей, электролитов. Учитывая передвижной характер строительных бригад, основное обслуживание и необходимый ремонт строительной техники будет производиться на автобазах или станциях технического обслуживания. Отработанные масляные фильтры, аккумуляторы и другие непригодные оборудования будут сдаваться в специализированные предприятия автомобильной организацией-подрядчиком, выполняющим строительные работы. Твердые бытовые отходы образуются в местах проживания рабочих строительных бригад, будут складироваться в металлических контейнерах и согласно договору, со специализированными предприятиями вывозиться на мусорные свалки населенных пунктов.

Земельные ресурсы и почвы. Работы по капитальному ремонту проводятся на существующей автодороге. Так как основные работы запланированы по трассе существующей автодороги снятие плодородного слоя производится только с территории временного участка, выделенного для организации стройплощадки. По завершении строительства предусматривается рекультивация нарушенных земель. Рельеф спланированной поверхности после нанесения плодородного слоя почвы должен обеспечивать нормальную эксплуатацию машин при выполнении сельскохозяйственных и лесохозяйственных работ.

Воздействия на растительный и животный мир. Осуществление хозяйственной деятельности не внесет существенных изменений в растительный мир прилегающих территорий. Основным источником воздействия на растительный покров является выброс загрязняющих веществ от автотранспортных средств. Дополнительного воздействия на растительность, как в период строительства, так и в процессе эксплуатации автодороги нет. Также, проектируемые работы не окажут влияния на состав животного мира, его популяции и миграции. Работы предусмотренный рабочим проектом, осуществляется в пределах

населенного пункта, территория которой существенно антропогенно изменена. Крупные виды животных мигрировали, а мелкие виды со временем приспособились к жизни. Поэтому проектируемые работы не создадут дополнительных воздействий на животный мир. В связи с достаточной освоенностью района расположения трассы автодороги, места гнездования и пути миграции животных на рассматриваемой территории отсутствуют. Какого-либо ухудшения условий обитания этих видов при строительстве и эксплуатации объекта не прогнозируется. Негативное воздействие на растительность и животный мир будет минимальным.

Физические воздействия. На участках строительства потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника, используемая в процессе производства строительных работ. Влияние данных источников носит кратковременный характер и находится в пределах нормы.

Воздействие на социально-экономическую среду. Строительство и эксплуатация автодороги вредного воздействия на окружающую среду не оказывают. Проектируемый объект является социально-значимым для жителей рассматриваемого населенного пункта. Негативное воздействие при строительстве проектируемого объекта на здоровье населения (прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха) является незначительным и находится в допустимых пределах. Таким образом, проектируемое строительство не приведет к ухудшению социальных условий и здоровья населения. В целом, воздействия в периоды строительства и эксплуатации автодороги оцениваются как допустимое.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов. Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и

другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства.

Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке. На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору). Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства объекта «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент» определена согласно пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СП РК 1.03-102-2014). В связи с отсутствием прямых норм, продолжительность строительства определена расчетным методом.

Общая трудоемкость по смете – 75,356тыс. чел-ч

Количество часов в день - 8 час.

Количество рабочих дней в месяц – 22 дня

Количество рабочих – 88 чел.

Количество смен равно – 1,5

75356 чел-ч : 8 час : 1 смен : 22 дня : 38 чел. = 11 мес.

Общая продолжительность строительства принята 11 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Общая продолжительность строительства составляет – 12 месяцев.

Начало строительства предусмотрено в феврале 2022 года, согласно письму заказчика № 12-09-03/206 от 20.01.2022 г.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов 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 по выпуску сметной документации в ценах 2021 года, версия программы АВС-4, редакция 2021.4.1 от 02.11.2021 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020, Выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2019 (МАФ);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 23;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020, Выпуск 23;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2021 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 5;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021, Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 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, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021-2022 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на 2021 год - 2917 тенге, на 2022 год -3063 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Almaty Expert Group» в рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Электроснабжение и газоснабжение)»** внесены следующие изменения и дополнения:

ГП

1. В ОПЗ дополнить и откорректировать даты выдачи разрешительных документов и кем выполнены. Указать мероприятия по обеспечению безопасности при пожарах;

2. Указать полное наименование ГРПШ, ситуационную схему привести в порядок. Внести ныне действующие нормативные документы. Не выполнена горизонтальная привязка. Указать абсолютную отметку;

АС

3. Дополнить раздел «Архитектурно-строительные решения». Описать надземный газопровод, опоры, фундаменты под газопровод;

4. Основные штампы на листах выполнены не по ГОСТу, штампы выполнить по форме 3 ГОСТ 21.101-97 с указанием названия объекта, фамилию исполнителей и масштаба;

ЭСН

5. Счетчики электроэнергии есть в реестре средств измерений ГСИ РК. Сертификат о признании и утверждения типа средств измерений в приложении;

6. Организовано передача показания учета данных на центральный сервер АСКУЭ системного оператора ЕЭС РК;

7. На плане добавлен указание способа прокладки кабелей также маркировка;

8. На всех структурных и функциональных схемах добавлен указание позиции (нумерацию) ячеек и оборудования;

9. Согласованы со смежными разделами также добавлены даты в штампе;

ГСН

10. В общих указаниях исключить данные о низком давление;

11. На планах отметки земли принять по масштабу, отметки с чертежами сливаются;

12. Разбивку листов выполнить по ГОСТ 21.101-97 с заполнением листа не менее 70%;

13. В спецификациях отсутствует объёмы ГРПШ-13-2 Ну1, перепроверить все объёмы в спецификациях;

14. Откорректировать ПЗ согласно изменений;

МЗ

15. Откорректировать нормативную документацию на действующую по тексту общих указаний и ПЗ и в примечаниях;

16. Необходимо откорректировать оформление чертежей РП в соответствие по ГОСТ 21.101-97 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации» подпись ГИПа на угловых штампах согласно нормам СН РК 1.04-26-2011, СП РК 4.04-106-2013 и ПУЭ РК;

Сметная документация

Пояснительная записка к сметной документации.

17. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

18. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

19. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

20. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

21. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ;

22. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

23. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

Мониторинг цен

24. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

25. Представлены основные и альтернативные прайс листы согласно п.п. 9.3.14; п. 9 СН РК 1.02-03-2011;

26. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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 от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Электроснабжение и газоснабжение)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Проектные решения в технологической части рабочего проекта не соответствуют СНиП РК 4.01-02-2009*, «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и обеспечат подачу воды питьевого качества в расчётных объёмах, напорах, нормальную эксплуатацию системы водоснабжения.

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

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Электроснабжение и газоснабжение)» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Расчетная мощность	кВт		15000
2	Общая длина КЛ-10кВ	м		19,362
3	Общий объём расход газа	м3/час		12755
4	Общая протяженность газопровода	м		10903
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 годов, в том числе: СМР	млн.тенге	5 874,303 3 818,220	5 583,366 3 505,878

	оборудование прочие		1 222,034 834,049	1 291,249 786,239
6	Продолжительность строительства	месяцев		12

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 290,937 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для индустриальной зоны пищевой промышленности "Бозарык" г.Шымкент (Электроснабжение и газоснабжение)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Расчетная мощность	15000 кВт
2.	Общая длина КЛ-10кВ	19,362 км
3.	Общий объём расход газа	12755 м3/час
4.	Общая протяженность газопровода	10903 м
5.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 годов, в том числе:	5 583,366 млн.тенге
	СМР	3 505,878 млн.тенге
	Оборудование	1 291,249 млн.тенге
	Прочие	786,239 млн.тенге
6.	Продолжительность строительства	12 месяцев

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

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» в соответствие с условиями меморандума от 21.06.2021 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Шымкент қаласы «Бозарық» тамақ өнеркәсібі индустриялық аймағы үшін инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымының құрылысы (Электр және газбен жабдықтау)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Есептелінген қуаттылық	15000 м3/тәу
2.	КЛ-10 кВ ұзындығы	19,362 км
3.	Газдың жалпы шығыны	12755 м3/сағ

4.	Газ құбырының жалпы ұзынды ығы	10903 м
5.	2022-2023 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	5 583,366 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	3 505,878 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	1 291,249 млн.тенге
	Өзге де шығындар	786,239 млн.тенге
6.	Құрылыс ұзақтығы	12 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 21.06.2021 жылғы меморандум талаптарына сәйкес «Шымкент қаласының энергетика және инфрақұрылымды дамыту басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Аманова А.С.

Директор

ТОО «Almaty Expert Group»

Кошимов Е.А.

Эксперт

ТОО «Almaty Expert Group»

Анарбаев Е.А.

Эксперт

ТОО «Almaty Expert Group»

Токумтаева М.К.

Эксперт

ТОО «Almaty Expert Group»

Тюребеков И.Р.

Эксперт

ТОО «Almaty Expert Group»