«Шымкент қаласының Қайтпас-1 мен Тұран шағын ауданы арасында орналасқан тұрғын үйлер мен жер учаскелеріне инженерлік (ауыз су, электр, табиғи газ) жүйелерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

27.12.2023 ж. № AGDS-0236/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Шымкент қаласының энергетика және инфрақұрылымды дамыту басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Nika-2020» жауапкершілігі шектеулі серіктестік

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласының Қайтпас-1 мен Тұран шағын ауданы арасында орналасқан тұрғын үйлер мен жер учаскелеріне инженерлік (ауыз су, электр, табиғи газ) жүйелерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "AGDS-SARAPTAMA" ЖШС берді.

"AGDS-SARAPTAMA" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AGDS-0236/23 от 27.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство системы инженерной инфраструктуры домов и земельных участков, расположенных между микрорайоном Туран и Кайтпас-1 города Шымкент (водоснабжения, электроснабжения, газоснабжения)»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Nika-2020»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство системы инженерной инфраструктуры домов и земельных участков, расположенных между микрорайоном Туран и Кайтпас-1 города Шымкент (водоснабжения, электроснабжения, газоснабжения)» выдано ТОО "AGDS-SARAPTAMA".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "AGDS-SARAPTAMA".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Шымкент қаласының Қайтпас-1 мен Тұран шағын ауданы арасында орналасқан тұрғын үйлер мен жер учаскелеріне инженерлік (ауыз су, электр, табиғи газ) жүйелерінің құрылысы, Строительство системы инженерной инфраструктуры домов и земельных участков, расположенных между микрорайоном Туран и Кайтпас-1 города Шымкент (водоснабжения, электроснабжения, газоснабжения)

Дополнительные сведения: AGDS-0220-03, 30.11.2023, заявления 01.12.2023

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:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Nika-2020» (Государственная лицензия № 22000822 от 19.01.2022 года. Категория III. Лицензиар Государственное учреждение " Управление контроля и качества городской среды города Шымкент". Акимат города Шымкент.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: AGDS-03/00398 от 01.12.2023

-задания на проектирование ГУ " Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент " от 13.07.2022 года;

-архитектурно-планировочное задание № KZ33VUA00730186 от 24.08.2022 года, выданное ГУ " Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Шымкент " ;

- постановление акима города Шымкент за № 102 от 23.01.2023 г;

-акт на право постоянного землепользования за № 2206111720481600 кадастровый номер участка 22-330-033-112

-Письмо ГУ " Управление энергетики и развития инфраструктура города Шымкент " № 12-05-03/4128 от 14.11.2023 года о направлении проекта на комплексную вневедомственную экспертизу;

-Письмо ГУ " Управление энергетики и развития инфраструктура города Шымкент " № 12-05-03/4128 от 14.11.2023 года о том, что финансирования предусмотрено из областного бюджета;

-Письмо ГУ " Управление энергетики и развития инфраструктура города Шымкент " № 12-05-03/4128 от 14.11.2023 года о том, что начало строительства запланировано на март месяц 2024 года;

-Письмо ГУ " Управление энергетики и развития инфраструктура города Шымкент " № 12-05-03/4128 от 14.11.2023 года о вывозе мусора;

-отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «Космо» в месяце август 2023 года;

-топографическая съемка, выполненная ТОО «Космо» в 2023 года;

Технические условия:

-на электроснабжение, ведения ТОО " Оңтүстік Жарық Транзит " №18-07-42-1531 от 06.06.2023 г;

-на водоснабжение, ведения ГКП "Су құбыры және канализация басқармасы" № 626 от 05.06.2023 г;

- на газоснабжение выданные АО "КазТрансГаз Аймак" № 11-гор-2022-00003061 от 02.06.2023 года;

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций.

Рабочий проект «Строительство системы инженерной инфраструктуры домов и земельных участков, расположенных между микрорайоном Туран и Кайтпас-1 города Шымкент (водоснабжения, электроснабжения, газоснабжения)»:

Государственное учреждение "Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент"

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
I	Книга 1	Общая пояснительная записка	ПЗ
I	Книга 2	Проект организации строительства	ПОС
I	Книга 3	Сметная документация	СМ
II	Альбом 1	Генеральный план	ГП
II	Альбом 2	Наружные сети водоснабжения	НВ
II	Альбом 3	Наружные газопроводы	ГСН
II	Альбом 4	Электроснабжение	ЭС
II	Альбом 5	Архитектурно-строительные решения	АС
III	Брошюра 1	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях	ИГИ
III	Брошюра 2	Паспорт проекта	ПП

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

Природно-климатические условия района строительства Климатическая справка

Пункт.Шымкент Климатический подрайон IV-Г

Температура наружного воздуха в. °С: абсолютная максимальная +44,2 абсолютная минимальная -30,3,

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

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92): Суток – 16,9;

Пятидневки – 14,3;

Периода – 4,5;

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 1,5.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуханаиболее теплого месяца, °С + 23,8.

Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха,

°С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 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 - 377 мм; Количество осадков за апрель-октябрь - 210 мм;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (вост.) Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (вост.) Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -

6,0м/сек;

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

Средняя скорость ветра за отопительный период, - 1,7м/с; Базовая скорость ветра, - 35м/с;

Давление ветра, - 0,77 кПа; Высота снежного покрова:

средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4см; максимальная из наибольших декадных - 62,0см;

максимальная суточная за зиму на последний день декады - 59день;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова - 66 день;

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка, - 0,35;

крупнообломочного грунта, - 0,50; для супесей и песка, - 0,46;

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка - 0,45;

дл крупнообломочного грунта, - 0,60; для супесей и песка, - 0,56;

Зона влажности - 3 (сухая);

Район по весу снегового покрова - I. Район по давлению ветра - IV.

Район по толщине стенки гололеда - III.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Рельеф и гидрография

В геоморфологическом отношении трасса инженерных сетей расположена в пределах древней долины реки Сайрамсу.

Высотные отметки исследуемой трассы колеблются в пределах от 465,24 до 540.21 м и имеет общий уклон с севера на юг.

Литологическое строение

Исследуемая трассы сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средневерхнечетвертичного возраста (apQII-III), представленными на разведанную глубину 3,0 м глинистыми грунтами.

Глинистые грунты представлены, преимущественно супесями. Супесь светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, просадочная, вскрытой мощностью 2,8 и более метров.

С поверхности земли повсеместно залегает насыпной грунт, состоящий из утрамбованного суглинка и гравия, средней мощностью 0,3-0,4 м.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко и среднерастворимых солей, грунты трассы- незасоленные. Величина сухого остатка составил колеблется в пределах от 0,088 до 0,130 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4- грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 (СП РК 2.01-101-2013)- неагрессивные. Нормативное содержание SO4- =201,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты трассы для бетонов на арматуру железобетонных конструкции- неагрессивные. Нормативное содержание Cl =40,0 мг/кг.

Подземные воды

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на апрель месяц 2022 год) до глубины 3,0 м не были вскрыты.

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–Супесь, просадочнная, светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, вскрытой мощностью 2,8 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

6.2. Проектные решения.

Технологические решения

Генеральный план

Настоящий рабочий проект «Строительство систем инженерной инфраструктуры между мкр Кайтпас-1 и мкр Туран города Шымкент (водоснабжение, электроснабжение и газоснабжение) 1-очередь» разработан на основании:

а) архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование за №KZ61VUA00653343 от 29.04.2022 года, выданное государственным учреждением "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Шымкент";

б) задание на проектирование, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» от 12.07.2022 года;

в) технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту выполненной ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году;

г) топографическая съемка выполненной ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году;

д) СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

е) СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»; ж) строительных норм и правил на проектирование;

з) СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

и) ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Проектом предусмотрено строительство распределительного пункта (РП).

Площадка под проектируемый распределительный пункт расположена на северной части города Шымкент в новом жилом районе Туран в г. Шымкент.

Территория свободна от застройки, ранее использовалась как сельхоз угодья, зеленые насаждения отсутствуют.

Грунтовые воды до глубины 3,0м. не вскрыты. Участок строительство не подтопляемый.

При размещении здании и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования.

Проектом предусмотрен доступ автотранспорта обеспечивается по проектируемому поезду примыкающего к проектируемой улице. Проектируемый проезд имеет двускатный

поперечный профиль с уклоном 15‰, кольцевой проезд вокруг РП односкатный с уклоном 20‰ в сторону от РП.

Привязка здания РП выполнена в городской системе координат. Граница участка вынесены в натуру и показаны на топосъемке городской архитектуры.

При размещении объектов на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков и норм раздела ЭС. Разбивка выполнена в координатах и линейно.

Вертикальная планировка

Рельеф участка спокойный. Перепад высотных отметок не значительный. Вертикальная планировка решена с учетом слоившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от сооружений по покрытию на рельеф. При выносе объекта в натуру за высотную отметку следует принять отметку близлежащего репера.

Благоустройство

Свободная от застройки территория сохраняет существующие озеленения.

Дорожные часть на участках обеспечивает удобные подъезды к сооружениям.

Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона.

Участок и здание распределительного пункта не ограждаются.

Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций

Инженерные сети на территории запроектированы подземными с учетом общего планировочного решения генерального плана и их взаимной увязки.

Размещение инженерных сетей запроектировано с учетом проездов. КЛ-10кВ выполняется кабелями расчетного сечения, в траншеях на глубине 1 м от поверхности земли.

Сводный план инженерных сетей смотри чертеж ГП.

Технико-экономические показатели распределительного пункта

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	% к общей площади	Примечание
	Площадь участка по акту	га	0,723		
1	Площадь участка, в том числе:	м2	723	100	
	а) Площадь застройки	м2	181,86	25,20	
	б) Площадь покрытий	м2	478,80	66,20	
	в) Площадь озеленения	м2	62,34	8,60	
2	Площадь покрытий за пределами терр.	м2	57,70		

Наружные сети водоснабжения

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения является существующие сети водопровода диаметром 630мм (материал трубы в точке подключения полиэтилен) согласно технических условии за №786 от 27.05.2022 года, выданной ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент. Давление в сети городского водопровода в точке подключения составляет 60м водного столба. В существующей камере установлена задвижка. Для учета расхода подаваемой воды по проектируемому водопроводу предусмотрена установка счетчика в камере №1.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд отвечает требованиям санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержден приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года

№ 209. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774.

В соответствии с п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, централизованная системы водоснабжения микрорайона, при численности населения менее 5 тыс.чел., относится ко III – й категории по степени обеспеченности подачи воды.

Нормы водопотребления и расчетные расходы воды

Согласно справке за №12-05-03/3945 от 04.08.2022 года выданным ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» составляет 1990 жителей. Расходы водопотребления принят 150л/с (с перспективой 10%).

Водопроводные сети предусмотрены для подачи воды на хоз- питьевые и противопожарные нужды.

Удельное средне-суточное (за год) водопотребление на питьевое водоснабжение на одного жителя принято в соответствии СНиП РК 4.01- 02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения таблица 5.1 – для застроек зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением с автономной системой горячего водоснабжения - 150 л/сут.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды Q сут.m, м3/сут, на питьевые нужды в населенном пункте следует определять по формуле:

$$Q_{сут.m} = \sum q_{ж} N_{ж} / 1000,$$

где qж - удельное водопотребление, принимаемое по Таблице 5.1;

Nж - расчетное число жителей в районах жилой застройки с различной степенью благоустройства.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления Q сут.m, м3/сут, надлежит определять:

Q сут.max = Ксут.max Qсут.m Q сут.min = Ксут.minQсут.m

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления Ксут, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, надлежит принимать равным:

Ксут.max = 1,1-1,3
Ксут.min = 0,7-0,9

Расчетные часовые расходы воды qж, м3/ч, должны определяться по формулам:

Qч.max = Кч.maxQсут.max/24
Qч.min = Кч.minQсут.min/24

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления Кч
следует определять из выражений:

Кч.max = αmax βmax
Кч.min = αmin βmin

где α - коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаемый αmax = 1,2-1,4; αmin = 0,4 - 0,6;

β - коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 Таблице 5.2.

Расчёт выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02- 2009 п.5.1.2. Согласно численности населения приведены в таблице 1 настоящей записки.

Суточное максимальное расход - 394,02 м³/сут; Расчетный часовой расход - 16,42 м³/час; Расчетный секундный расход - 4,56 л/сек; Годовое водопотребление - 119,80 тыс. м³/год.

Сети водоснабжения

Настоящий рабочий проект «Строительство системы инженерной инфраструктуры домов и земельных участков, расположенных между микрорайоном Туран и Кайтпас-1 города Шымкент (водоснабжения, электроснабжения, газоснабжения)» разработан на основании:

а) архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование за №KZ33VUA00730186 от 24.08.2022 года выданным ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Шымкент";

б) задание на проектирование, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» от 13.07.2022 года;

в) в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с изменениями по состоянию на 13.06.2017г);

г) в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

д) заключение об инженерно-геологических условиях выполненной ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году;

е) топографической съемки, выполненной ТОО "А-Геоинжиниринг" в 2022 году;

ж) технических условий на подключения объекта к сетям водоснабжения за №786 от 27.05.2022 года, выданные ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент;

з) строительных норм и правил на проектирование.

Площадка строительства характеризуется следующими показателями:

климатический подрайон IV-Г;

система высот и координат-городская;

согласно СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность территории района строительства в баллах по картам ОСЗ-2475 - семь баллов, а по картам ОСЗ-22475 - восемь баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая;

подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на апрель месяц 2022 год) до глубины 3,0 м не были вскрыты.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 3,0 м, выделен один инженерно- геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-супесь, просадочная, светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, вскрытой мощностью 2,8 и более метров. Грунты ИГЭ обладают просадочными свойствами. Величина суммарной просадки, составил до 5,0 см. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015:

почвенно-растительный слой - первая (9а);

супесь - первая (36а).

Глубина проникновения 0°С в грунт, м для супеси - 0,56.

Проектом предусмотрено строительство сетей водопровода расположенных между микрорайоном Туран и Кайтпас-1 города Шымкент взамен старого трубопровода несоответствующего диаметра. Существующиетрубы не соответствует установленным санитарным нормам и требованиям СНиП РК4.01-02-2009.

Проект наружных сетей водопровода выполнен согласно СНиП РК 4-01-02-2009. Водопроводные сети предусмотрены для подачи воды на хоз-питьевые и противопожарные нужды. Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным. Наружные водопроводные сети приняты кольцевые низкого давления. Гидравлический расчет сети и подбор диаметра трубы определены с учётом обеспечения расчётного расхода воды на тушение пожара при максимальном расходе на питьевые нужды.

Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых напорных труб PE100 SDR17 диаметрами 225х13,4мм, 110х6,6мм, "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Водопровод прокладывается с уклоном не менее 0.001 на глубине -1,10м, шириной по дну 0,8м., с учетом глубины проникновения нулевой температуры в грунт согласно п.11.42 СНиП РК 4-01-02-2009. Разработка грунта в траншее ведется открытым способом. Приняты траншеи с откосами 1:0,25. Основание под трубопроводы принято уплотнение грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м3 на нижней границе уплотненного слоя. До укладки трубопроводов грунты основания выровнять по проектным отметкам.Согласно п.4.1 СНиПа РК 4.01-02-2009 проектом предусматривается подвод воды к границам участков жилых домов. Трубопроводы подключений абонентов к магистральным сетям водопровода (сервисные линии от водоразборного колодца (ВРК) до границ участков потребителей) прокладываются узкотраншейным методом без откосов на глубине -1,10м. Основание под трубопроводы принято уплотнение грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м3 на нижней границе уплотненного слоя. До укладки трубопроводов грунты основания выровнять по проектным отметкам. Сервисные линии водопровода запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ63 SDR11 диаметром 25х2,3мм, "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Расположение водомерного колодца в плане для абонентов от 2 до 6 домовладения определяется при производстве работ с учетом условий абонента (в части застройки и элементов благоустройства) и размещения их за пределами улиц у ограждений. Подключения абонентов в плане показано условно до границ земельных участков. Для учета расхода подаваемой воды в водоразборных колодцах (ВРК) в местах отвода к потребителям устанавливается счетчик холодной воды DN 15, Q1,5 м3/час и с встроенным радиомодемом с функцией дистанционного снятия показаний и защитой от электромагнитного воздействия имеющий высокий метрологический класс с низким порогом чувствительности. От основных колодцев на поселковой водопроводной сети к водоразборным колодцам (ВРК) запроектированы из полиэтиленовых напорных труб диаметром 63х3,8мм. Основание под трубопроводы принято уплотнение грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м3 на нижней границе уплотненного слоя. До укладки трубопроводов грунты основания выровнять по проектным отметкам.

На расстоянии 200 мм от верха трубы прокладывается лента сигнальная детекционная с медным проводником ЛСВ с логотипом "Внимание! Водопровод", позволяющая обеспечить трассировку подземных трубопроводов из полимерных материалов. Это позволит эксплуатационным и аварийным органам в кратчайшие сроки и точно определить местоположение трубопровода в предполагаемой точке аварий. Концы ленты заводятся в колодец.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубопровода выполняется защитный слой толщиной 300мм из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Засыпка траншеи трубопровода

производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводится ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом выполнить ручным инструментом. Механизированная засыпка производится бульдозером с последующим уплотнением.

Наружные водопроводные сети приняты кольцевые низкого давления и при повреждении на каком либо участке сети не вызывает прекращение подачи воды в другие участки так как вода может поступать к ним в обход по другим линиям. Кольцевые сети запроектированы и рассчитаны таким образом, что в случае выключения одного из участков общая подача воды не снижается более чем на 30% расчетного максимального расхода.

На основании задания на проектирование проектом предусматривается объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. Место расположения подземных пожарных гидрантов указывается на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальным пожарным указателем с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная" с нанесением буквенным индексом ПГ и цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в миллиметрах. Под пожарные гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах.

Прокладка водопроводной сети выполнена с учетом рельефа, инженерно-геологических условий строительства и существующей застройки. В основу решения размещения трасс наружной сети водоснабжения заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами, требованиями СН и с учетом санитарных, экологических и противопожарных требований. При трассировке учитывалось наличие существующих коммуникаций, влияющих на размещение сетей в плане и на заглубление водопроводной сети.

В местах установки запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водопровода, пожарных гидрантов и приборов учета воды (водоразборные колодцы) проектом предусмотрены круглые водопроводные колодцы диаметрами 1500мм и водопроводная камера 2000х3000мм. Водопроводные колодцы приняты круглые водопроводные по типовому проектному решению 901-09.11-84, альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1, изготовленных по ГОСТ 8020-95 с учетом дополнительных мероприятий для сейсмических районов. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3м шире пазух планируется с уклоном 0,03 от колодца. Вокруг люков колодцев надлежит предусматривать бетонную отмостку шириной 1000мм, толщиной 100мм с уклоном 0,1 от люка. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. Под днищами круглых колодцев выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона марки В3,5. Выполнить гидроизоляцию по внутренним поверхностям стен и днища колодцев ниже трубопровода. Перед засыпкой грунтом колодца со стороны обратной засыпки произвести обмазочную битумную боковую гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций (стен и плит перекрытия) колодцев в несколько слоев общей толщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом с герметизацией концов гильзы цементным раствором и устройством водоупорного замка из перемятой глины с битумом. В колодцах, устанавливаемых на водопроводной сети из полиэтиленовых труб, трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с устройством перехода стали на

полиэтилен посредством фланца (свободного и приварного) и полиэтиленовой втулки под фланец. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть с антикоррозийной изоляцией усиленного типа (по ГОСТ 9.602-2016). Все стальные трубопроводы перед нанесением изоляции очистить от окалин и грязи.

Для удобства эксплуатации на участках водоводов предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры в колодцах и камерах. Под задвижки и вантузы предусматриваются бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов, согласно требовании СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 выпуск 0-1.

Для разделения ремонтных участков, в водопроводных колодцах предусмотрена стальная запорная арматура. Каждый ремонтный участок обеспечивает отключение не более 5 пожарных гидрантов.

В высоких переломных точках трубопроводов установлены вантузы диаметром 50мм. Вантузы предназначены для автоматического выпуска воздуха скапливающегося в повышенных точках труб, а также для автоматического впуска воздуха при образовании вакуума в трубопроводах при их опорожнении. Для опорожнения воды при ремонтно-профилактических работах, в пониженных точках каждого ремонтного участка, предусмотрены выпуски с вентилями. Отвод воды от выпусков производится в колодцы, с последующей откачкой в ближайший водосток, арык или канаву.

Все работы по строительству сети трубопроводов на местах пересечений с существующими подземными коммуникациями выполнить только на основании письменного разрешения технических руководителей организаций-владельцев пересекаемых сооружений. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии непосредственным надзором назначенных ими ответственных лиц. Разработка траншей производить вручную с планировкой дна и откосов траншей по 2 метра в обе стороны. В местах пересечения хозяйственно-питьевого водопровода ниже уровня труб водоотведения, прокладка рабочей трубы производится в защитном футляре расстояние от стенок труб водоотведения до обреза футляра не менее 5м в каждую сторону. В местах пересечения проектируемых трубопроводов с существующими сетями электроснабжения, кабель связи производство строительно - монтажных работ вести с обязательной подвеской коммуникаций над траншеей с помощью металлических конструкций (расход стали см. лист «Деталь крепления телефонной коммуникации».Отметки заложения существующих инженерных сетей в местах пересечений уточнить по месту. При обнаружении неуказанных в проекте (не зарегистрированных в материалах изысканий) подземных коммуникаций подрядная организация обязана уведомть об этом Заказчика, всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаруженных коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации. При несоблюдении этого условия ТОО "Nika-2020" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Разработку траншей вести с учетом сохранности существующих сетей водопровода до переподключения потребителей к вновь построенным сетям водопровода.

После окончания строительства и ввода в эксплуатацию сетей водопровода произвести отключение старых сетей.

Дополнительные указания

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

данного рабочего проекта;

СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;

СП РК 4.01-103-2013«Наружныесетии сооружения водоснабжения и канализации»;

СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СПьРК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по применению и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» и принятыми в рабочем проекте типовыми решениями.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-03- 2013.

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011 (Приложение Г), подлежат:

подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;

устройство опор под запорную арматуру;

устройство колодцев;

работы по очистке и дезинфекции трубопроводов;

герметизация мест проходов трубопроводов через стенки водопроводных колодцев;

засыпка трубопроводов с уплотнением.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов с хлорированием.

Сети водопровода подлежат предварительному и окончательному испытанию:

предварительному - до засыпки трубопроводов;

окончательному - при частичной засыпке.

Переходы

Устройство перехода под существующую дорогу с асфальтовы покрытием предусматривается методом продавливания в футляр диаметром 530х8,0мм из стальных электросварных прямо шовных тр (с антикоррозийной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016) ГОСТ 10704-91. Концы футляра заделываются бетоном.

Счётом перспективного строительства под проектируемым дорогами водопроводные сети заключены в футляры диаметрам 400х23,7мм, 315х18,7мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-20 Переходы выполнены открытым способом.

Работы по устройству перехода открытым способом и метод продавливания, необходимо вести в соответствии проекта производств работ.

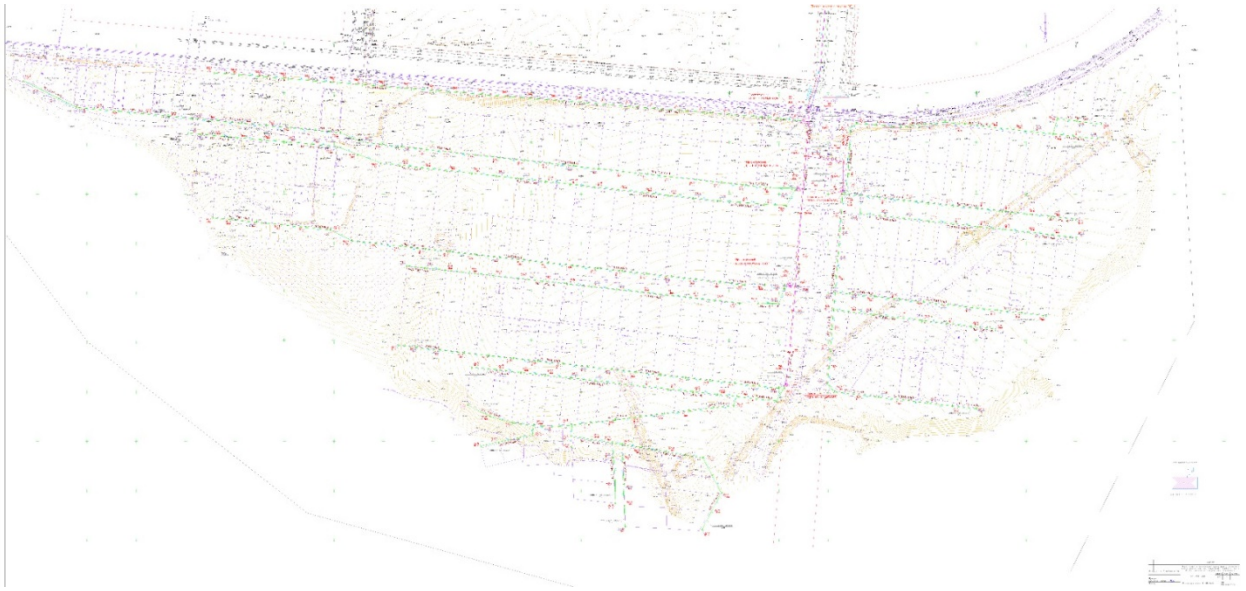
Обратную засыпку траншеи осуществить местным грунтом, посл окончания работ восстановить существующий тип покрытия. Перех через арыки осуществить открытым способом, по окончании уклад трубопроводов арычную сеть восстановить.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Водопровод хозяйственно-питьевой				

1	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE100 SDR17-225x13,4 питьевая, PN10 по ГОСТ 18599-2001	м	2219,80	
2	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE100 SDR17-110x6,6 питьевая, PN10 по ГОСТ 18599-2001	м	5587,80	
3	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE63 SDR11 - 25x2,3 питьевая, PN10 по ГОСТ 18599-2001	м	6521,00	
4	Прямоугольный водопроводный колодец 2000x3000 мм	штук	1	
5	Водоразборные колодцы диаметром 1500 мм	штук	137	

Ситуационный план (схема трассы)



Расход воды на пожаротушение

Согласно приложению 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» утвержденные приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года

№ 439. Расчетное количество одновременных пожаров и расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в

населенном пункте числом жителей свыше 1 до 5 тысяч человек на застройках зданиями высотой три этажа и выше независимо от степени их огнестойкости расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар принимаем 10л/с. Расчетное количество одновременных пожаров 1.

Продолжительность тушения пожара принята по п.59 «Общих требований к пожарной безопасности» - 3 часа. Требуемые неприкосновенные нормативные объемы запасов воды на пожаротушение хранятся в водонапорной башне.

На основании задания на проектирование проектом предусматривается объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. Место расположения подземных пожарных гидрантов указывается на ближайших зданиях, на видно месте на высоте 2-2,5м от земли специальным пожарным указателем с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная" с нанесением буквенным индексом ПГ и цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в миллиметрах. Под пожарные гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах.

Пожарные гидранты приняты по ГОСТ 8220-85. Пожарные гидранты должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента Евразийского экономического союза "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" (ТР ЕАЭС 043/2017).

Расстояние между гидрантами определяется расчётом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов, но не должно превышать 200 м.

Расстановка ожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более и от одного - при расходе воды менее 15 л/с

Согласно СНиП 4.01-02-2009 п.5.3.1 и в соответствии с п.73 - 90 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» минимальный свободный напор в сети водопровода населенного пункта при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли принимается при одноэтажной застройке не менее 10м.

Поэтому в диктующей точке (наиболее удаленной и наивысше расположенной) принимаем потребный напор не менее 10м.

Для отдельных многоэтажных зданий или их группы, расположенных в районах с меньшей этажностью застройки или на повышенных местах, допускается предусматривать местные насосные установки для повышения напора.

Противопожарный водопровод принято низкого давления. Максимальный свободный напор в сети объединенного водопровода не более 60 м.

Мероприятия по устройству работ методом продавливания

В проекте предусмотрена прокладка водопровода бестраншейным способом методом продавливания в связи с тем, что проектируемый водопровод проходит по участку асфальтированной дороги улиц, которые находится на гарантии.

Суть метода продавливания стальных футляров состоит в том, что стальной металлический футляр вдавливается в грунт к открытым концом с помощью гидравлических домкратов. Для того, то ы уменьшить трение футляра в грунте, конец трубы оснащен ножом. В процессе продавливание грунт переходит в трубу, а затем его вручную разрабатывают и выводят из забоя.

этап. Разработка укрепленного котлована шириной не менее 2,0 метра в чистоте, длинной не менее 4 метра. Глубина котлована должна быть на 0,5 метра ниже лотка рабочей трубы.

этап. Заливка упорной железобетонной стенки, которая служит упором для гидравлических домкратов.

этап. Монтаж силового оборудования котловане. Гидравлический агрегат может состоять из одного, двух, трех или четырех гидроцилиндров, смонтированных на общей раме, в зависимости от сложности работ. Домкраты развивают усилие от 100 до 500 тонн.

этап. Циклическое вдавливание трубы. Оно происходит посредством переключения домкратов на прямой и обратный ход. Стальной футляр подается в котлован отрезками длиной от 1м (в зависимости от длина котлована) и сваривается с уже проложенной трубой. Скорость проходки 4-5 м. в день.

этап. Ручная разработка грунта внутри футляра, погрузка его на тележки и вывод из забоя на поверхность земли в отвал или на самосвал. Разработка грунта осуществляется поэтапно, по мере продавливания футляра в грунт.

Основные элементы установки для продавливания. Устройство продавливания футляров состоит из:

силового агрегата на раме, который включает в себя от 1 до 4 гидроцилиндов;

пульта управления;

нажимной плиты, направляющих секций;

гидравлического привода с дизельным двигателем;

башмака упорного;

комплекта шлангов высокого давления;

крана СПК.

Специальные мероприятия. Мероприятия по обеспечению сейсмостойкости строительных конструкций

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет семь баллов поОСЗ-2475, восемь баллов поОСЗ-22475.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II.

Для усиления конструкций колодцев проектом предусмотрены антисейсмические мероприятия по типовому проекту 901-09-11.84 выпуск VI.88 дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов): в колодцах предусмотрена установка дополнительных соединительных элементов в стыках между сборными железобетонными изделиями в целях исключения смещения, между ними устанавливаются Н - образные элементы, а между кольцом и плитой покрытия - h - образные элементы по 4 штук на каждый стык. Соединительные элементы и стремянки в колодцах защищаются от коррозии окраской двумя слоями ПФ-115 по одному слою грунтовки ГФ-

021. Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107- 2012. Сварка элементов производится электродами Э42, d=4мм по ГОСТ 9466-75.

Антипросадочные мероприятия

Мероприятия строительства в присадочных грунтах производить в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. Под днище круглых колодцев выполняется подготовка из бетона толщиной 100мм. При этом произвести затирку швов и внутренних поверхностей цементно- песчаным раствором состава 1:2.

Под днищем колодца уплотнить грунт ручными трамбовками толщиной 30 см.

Система газоснабжения. Наружные сети газоснабжения

Настоящий рабочий проект «Строительство системы инженерной инфраструктуры домов и земельных участков, расположенных между микрорайоном Туран и Кайтпас-1 города Шымкент (водоснабжения, электроснабжения, газоснабжения)» разработан на основании:

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование за № KZ33VUA00730186 от 24.08.2022 года выданным ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Шымкент";

задание на проектирование, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» от 13.07.2022 года;

заключение об инженерно-геологических условиях выполненной ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году;

топографической съемки выполненной ТОО "Космо" в 2022 году;

технических условий на подключения объекта к сетям газоснабжения за №12-05-03/3568 от 15.07.2022 года, выданные ГУ

«Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;

строительных норм и правил на проектирование.

Площадка строительства характеризуется следующими показателями:

климатический подрайон IV-Г;

система высот и координат-городская;

СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы",

СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы",

МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб",

МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы",

Требований по безопасности объектов систем газоснабжения от 9 октября 2017 года № 673.

Строительство газопровода выполнять в полном соответствии с требованиями:

СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы",

СП РК 1.03-103-2013 "Геодезические работы в строительстве",

СН РК.1.03-14-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве",

РДС РК 4.03-04-2001. Положения о надзоре за строительском и реконструкцией систем газоснабжения и другими нормативными документами, регламентирующими требования и правилами производства работ при строительстве газопроводов и настоящей документацией.

Газопровод испытать прочность и герметичность согласно требованиям п.11.5 СН РК 4.03-01-2011

Требований по безопасности объектов систем газоснабжения от 9 октября 2017 года № 673

Перечень и формы актов освидетельствования скрытых работ, приемо-сдаточная и текущая документация приведены в СН РК 1.03-00- 2011, МСН 4.03-01-2003.

Настоящим проектом предусмотрено проектирование внутриквартального распределительного газопровода микрорайона Бозарык, города Шымкент (1-ая очередь) (31065,0м).

Точка подключения: от ПГБ№5. Диаметр газопровода в точке подключения - Ду200мм. Давления в точке подключения - до 0,3МПа.

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания Qн = 7600 ккал/м³ и удельным весом γ= 0,73 кг/м³. Мощность ПГБ-4000м3/час. Потребляемый расход газа - 3600,0 м³/час.

Внутриквартальные распределительные газопроводы среднего давления III-категорий запроектированы подземными из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 (13842,0м) ∅225х20,5 ∅110х10,0

∅90х8,2 и ∅63х5,8 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2. Надземный газопровод запроектированы (4589,0м) из стальных труб ∅159х6,0 и ∅57х3,5 по ГОСТ 10704-91.

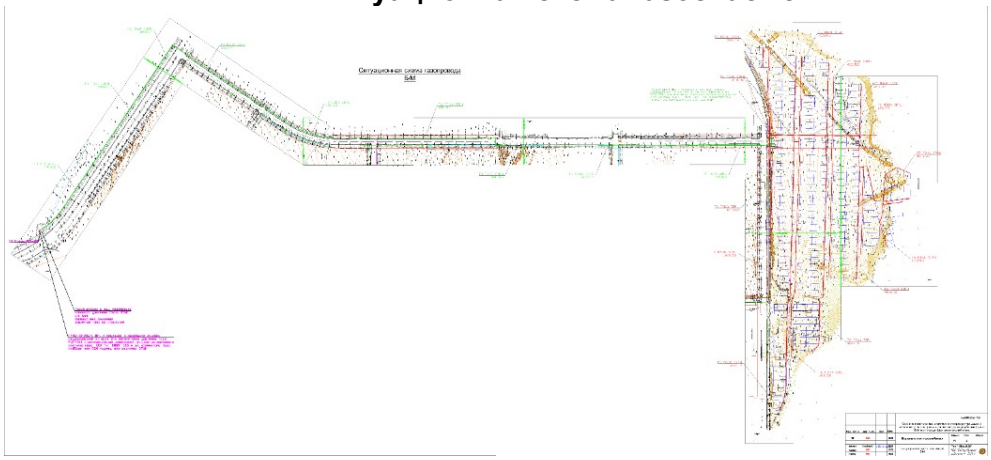
Для снижения давления газа с среднего III-категорий на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрена установка ГРПШ-6

шкафной газорегуляторный пункт со счетчиком G-4 на одного абонента с регулятором давления РДГК-10 и ГРПШ-10 шкафной газорегуляторный пункт со счетчиком G-4 на два абонента с регулятором давления РДГК- 10.

Уровень ответственности объекта

В соответствии с постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен технический несложный объект II (нормальный) уровня ответственности.

Ситуационная схема газоснабжения



Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа

Определение расхода газа для жилых часных домов и соц. объектов между микрорайоном Туран и Кайтпас-1.

Расход газа на приготовление пищи, горячей воды (на бытовые нужды) в наличии в квартире газовой плиты и газового водонагревателя (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения)

определена согласно СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» п.4.2.3. Приложение А, таблица А1.

между микрорайоном Туран и Кайтпас-1
количество участков – 1091.общее количество жителей – 5455 чел.

Социальные объекты:
1. Школа – 1 шт., 5000 м2
2. Садик – 1шт., 1200 м2

Годовой расход газа жилых домов на приготовление пищи и горячей воды:

Qгод.пр.пищ = ((Q1 x N x Y)/ Ор н; Qгод.пр.пищ. = ((2400х103)5455х1)/7600 = 1

722 631,6 м3/год

Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи:

Qчас.пр.пищ. =Ктах/час X Qгод;
Qчас.пр.пшц= 1/1800 х 1 722 631,6 = 957,0 м3/час

Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды на 1 дом:

Qчас.пр.пищ на 1 дом = Qчас.пр.пищ / N
Qчас.пр.пищ на 1 дом = 957,0 /1091 = 0,88м3/час
Максимальный часовой расход газа на отопление на 1 дом: Qo=(qo*VHap*a*(tвн-tн.о)*1.1)/QP ŋ
H*
V=169*3,0м=507 м3

Qчас.=((0,49) *507*1,08*(18-(-24)*1.1)/7600*0,9 = 1,81 м3/час.

Максимальный годовой расход газа на отопление жилых домов:

Qmax.год.отоп = Qmax.час.отоп х Nкол.отоп.днеи х 24кол .часов в сутки х 1091 кол.домов
Qmax.год.отоп= 1,81 х 143 х 24 х 1091= 6 777 204,7 м3/год
Общий максимальный часовой расход газа на отопление и приготовление пищи на 1 дом с учетом перспективы:
(Qmax.час.отоп + Qчас.пр.пищ+20%. = (1,81+0,88) + 20% = 3,23 м3/час Часовой расход газа на 1091 частных домов составляет:
Qчас.общий = 1091х3,23 = 3523,9 м3/час
Определение расхода газа коммунально-бытовых и социальн объектов

1. Определение расхода газа для коммунально-бытовы объекты, объектов соцкультбыта, производственных объектов отопление опредлятся по формуле:

Qo=(qo*VHap*a*(tвн-tн.о)*1.1)/QP ŋ
H*

Где: Qo – потребность в теплоте нп отопление за планируем период
qo – удельная отопительная характеристика здания
qв – удельная вентиляционная характеристика здания VHap – наружный строительный объем здания
a – поправочный коэффицент
tвн – усредненная расчетная температура внутреннего воздуха(0оС) tн.о – расчетная температура наружнего воздуха (-24оС)
QP – теплота сгорания газа H- КПД малометражных котлов
H
1,1 – Коэффициент потерь тепла

Наименование	Расчет коммунально- бытовых и соц. объектов. Часовой расход газа	Кол- во	Расход газа

Школа	V=5000*3,0м = 15000 м3 Qчас.=((0,49)*15000*1,08*(18- (-24)*1.1)/7600*0,8 Qmax.год.отоп = 60,3 х 143х 24	1	60,3 м3/час 206 949,6м3/год
Садик	V=1200*3,0м = 3600 м3 Qчас.=((0,49)*3600*1,08*(18- (-24)*1.1)/7600*0,8 Qmax.год.отоп = 15,8 х 143х 24	1	15,8 м3/час 54 225,6 м3/год
Итого			76,1 м3/час 261 175,2 м3/год

Максимальный годовой расход газа на коммунального-бытовые и социальные объекты:

Qmax.год.отоп = Qmax.час.отоп х Nкол.отоп.днеи х 24кол .часов в сутки

Qmax.год.отоп= 261 175,2 м3/год

Общий максимальный часовой и годовой расход газа между микрорайоном Туран и Кайтпас-1 города Шымкентт:

ΣQчас = 3523,9 + 76,1 = 3600,0 м3/час

Qгод = 1 722 631,6 + 6 777 204,7 + 261 175,2 = 8 761 011,5 м3/год

Система газоснабжения. Общие требования

В системе газоснабжения должны соблюдаться требования СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и «Требования

по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673

«Качество природного газа должно соответствовать ГОСТ 5542- 87» (пункт 5.3).

«Места установки отключающих устройств должны быть защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц» (пункт 6.1.8).

«Прокладка полиэтиленовых газопроводов давлением до 0,3 МПа включительно на территориях поселений (сельских и городских) и городских округов должны осуществляться с применением труб и соединительных деталей из полиэтилена ПЭ 100 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2» (пункт 6.2.4).

Подземный газопровод среднего давления

Газопроводы среднего давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 в подземном исполнений.

Глубина прокладки газопровод до верха трубы 1,2м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10см и присыпается просеяным 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 медного 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 «Огнеопасно 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.

При прокладке подземных ПЭ газопроводов в стесненных условиях расстояния до зданий без постоянного присутствия людей сокращено не более чем на 50%. При этом на участках сближения и на расстоянии не менее 5м в каждую сторону от этих участков следует применять длинномерные трубы без соединений или трубы мерной длины соединенные деталями с ЗН.

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.

Укладка полиэтиленовых труб в траншею производится:

при температуре окружающего воздуха выше +10 С со свободным изгибом (змейкой) с засыпкой в наиболее холодное время суток;

при температуре окружающего воздуха ниже + 10 С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Переходы через автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах.

Полиэтиленовые трубы должны храниться в условиях, обеспечивающих их сохранность от механических повреждений, воздействия солнечных лучей и не ближе 1 м от нагревательных приборов. Не допускается использовать для строительства газопроводов трубы сплющенные, имеющие уменьшение диаметра более чем на 5% от номинального и трубы с надрезами глубиной более 0,7мм. К строительству газопровода можно приступить при полном обеспечении трубами. Полиэтиленовые трубы и сваренные из них плети могут храниться на трассе не более 15 суток.

Способ разработкигрунта-механизированный, в местах пересечений с подземными коммуникациями-вручную, по 2м с каждой стороны от пересекаемых коммуникаций.

Соединение полиэтиленовых труб между собой выполнить встык.

В местах пересечения газопровода с инженерными коммуникациями газопровод заключить в защитный футляр из пэ трубы ПЭ100-SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. Концы футляра вывести на 2м по горизонтали в каждую сторону от пересечения. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Проектируемый газопровод проложить от оси стволов деревьев на расстоянии не менее 1,5м.

Присыпку плети газопровода производить летом в самое холодное время рано утром, зимой-в самое теплое время суток.

Опознавательные знаки установить на углах поворота трассы, местах изменения диаметра, установки арматуры, а также на прямолинейных участках трассы (через 200-500м). На опознавательных знаках наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки.

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб предусмотрен 10% от длины газопровода согласно СН РК 4.03-01-2011 табл. 14.

Монтаж, испытания газопроводов и оборудовании произвести согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673.

Надземные трубопроводы до Ру=0,3МПа., пневматическим способом (сжатым воздухом), поэтапно по участкам и в целом, давлением 0,75 МПа в течении 24 час.

Надземный газопровод среднего давления

Надземные газопроводы среднего давления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для выходов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь».

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего давления из стальных электросварных труб предусмотрен 5% от длины газопровода согласно СН РК 4.03-01-2011 табл. 14.

Защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ- 115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Монтаж, испытания газопроводов и оборудовании произвести согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673.

После окончания строительства наружный газопровод подвергается испытанию на прочность и герметичность. Перед испытанием необходимо произвести продувку трубопровода с целью очистки внутренней полости.

На проведение работ по очистке полости газопровода, испытанию на прочность и проверке на герметичность составляется специальная инструкция аказчиком совместно, со строительно - монтажной организацией, согласовывается, с проектной организацией утверждается председателем комиссии по испытанию газопровода. В работыпроводить встрогом соответствии с требованиями СН 4.03.01-2011.

Очистку полости трубопроводов выполнить продувкой воздухом участкам, после чего подвергнуть испытаниям на прочность герметичность:

Испытание газопровода производится пневматическим способом Газопровод считается прошедшем испытание на прочность и проверк на герметичность не будут обнаружены, утечки и давление останется низменным.

Надземные трубопроводы до Ру=0,3МПа., пневматически способом (сжатым воздухом), поэтапно по участкам и в цело давлением 0,45 МПа в течении 1 час.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Общий максимальный часовой расход газа	м3/час	3600,0	
2	Общий максимальный годовой расход газа	м3/год	8761011,5	
3	Количество газофицируемых объектов	штук	1091	
4	Труба полиэтиленовая PE100 SDR11-160х14,6мм с коэф. запаса прочности не менее 3,2	м	1084,0	
5	Труба полиэтиленовая PE100 SDR11-110х10,0мм с коэф. запаса прочности не менее 3,2	м	984,0	
6	Труба полиэтиленовая PE100 SDR11-90х8,2мм с коэф. запаса прочности не менее 3,2	м	1441,0	

7	Труба полиэтиленовая PE100 SDR11-63х5,8мм с			
	коэф. запаса прочности не менее 3,2	м	22967,0	
8	Труба стальная электросварная	м	152,0	
	ø159х6,0мм по ГОСТ 10704-91			
9	Труба стальная электросварная	м	4437,0	
	ø57х3,5мм по ГОСТ 10704-91			
10	Шкафной газорегуляторный пункт со	штук	79	
	счетчиком G-4 на одного абонента (ГРПШ-6)			
11	Шкафной газорегуляторный пункт со счетчиком	штук	506	
	G-4 на два абонента (ГРПШ-10)			

Электроснабжение

Настоящий проект представляет собой разработку сетей электроснабжения жилого массива микрорайона Туран и Кайтпас-1 города Шымкент. Данный раздел проектавыполнен на основании технических условий № 18-07-42-1573 от 02.06.2022г выданным ТОО «Онтустик Жарык Транзит», задании на проектирование, в соответствии с СП РК 4.04-107-2013, СП РК 4.04-101-2013, требованиями нормативной документации и ПУЭ РК.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения-III. Точка подключение ПС-220/110/10кВ «Боз-Арык». Расчетная мощность -326,3кВт.

Расчетный ток -539,4А.

Марка трансформаторов КТПН-10/0,4кВ мощностью 400кВА-1шт, 250кВА-1шт, 160кВА-1шт, РП-10/0,4кВ-1шт.

Данная мощность трансформаторов выбрано с учетом перспективы района.

Длина трассы КЛ-10кВ - 4,433км. Марка кабеля 10кВ - АПвБП-3х50мм². Длина трассы ВЛ-0,4кВ - 6,222км.

Марка провода 0,4кВ - СИП-4 4х50мм², СИП-4 4х70мм².

Согласно технических условий и задании на проектирование в качестве источника электроснабжения предусмотрено КТПН-10/0,4кВ в количестве 3шт и распределительный пункт с двумя трансформаторами питание которой осуществляется по проектируемой КЛ-10кВ.

Согласно технических условий на электроснабжение в ПС- 220/110/10кВ «Боз-Арык» установлено ячейка КРН-IV с вакуумным выключателем.

Учет электроэнергии установлен в РУ-10кВ ПС-220/110/10кВ

«Бозарык», РП-10/0,4кВа, КТПГ-10/0,4 кВа согласно ТУ. Учет электроэнергией адаптированные АСКУЭ через интерфейс RS485, RF433, PLC или GSM/GPRS модемы.

КЛ-10кВ выполняется кабелями расчетного сечения, в траншеях на глубине 1 м от поверхности земли.

Для защиты от механических повреждений кабели покрываются по всей длине трассы кирпичом и сигнальной лентой. При прохождении под дорогой (проектируемая дорога) и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах Ду=160мм.

Ввод в РП кабельный, вывод кабельный. Ввод в КТПН кабельный, вывод воздушный.

Электроснабжение потребителей выполняется самонесущими изолированными и защищенными проводами марки СИП-4 сечением 4х50мм² и 4х70мм² по ВЛ-0,4кВ на типовых железобетонных опорах.

В проекте предусмотрены ответвления провода СИП-4-0,6/1 сеч 2х16мм2 25м для каждого дома. А также установка шкафов учёта (ШУ) со степенью защиты IP54, комплектуемых электронными счётчиками типа Меркурий. ШУ предусматривается установить на наружной стене каждого жилого дома со стороны входа. Обеспечить свободный доступ к ШУ.

Опоры ВЛ-0,4кВ и КТПН заземляются согласно серии 3.407-150 и требованиям ПУЭ РК.

Опоры заземляются круглой сталью d=12мм (вертикальный заземлитель) и круглой сталью d=10мм (горизонтальный заземлитель).

Здание РП, КТПН заземляются согласно требованиям ПУЭ РК.

Проектом предусматривается выполнение наружных контуров заземления токоприемников комплекса полосовой сталью 40х4 (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью d=16мм (вертикальный заземлитель).

Сопротивления заземления не должно превышать 4 Ом. После окончаниястроительно-монтажных рабо необходимо выполнить замеры сопротивления заземляющих устройств. В случае получение сопротивления заземляющих устройств R>4 Ом скорректировать необходимым количеством электродов.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Распределительный пункт

Здание распределительного пункта (далее РП-10/0,4кВ) выполнено из кирпича (см.раздел АС). Оборудование РП-10/0,4кВ поставляется и монтируется согласно опросного листа. В РП-10/0,4кВ входить высоковольтные ячейки 10кВ - 26шт, панели ЩО-70 – 7шт, трансформатор 10/0,4кВ мощностью 2000кВА – 2шт, а так же комплектующие для монтажа шинный мост-10кВ, шины 0,4кВ, кабели для подключения трансформаторов и т.д. В РП-10/0,4кВ предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение, а также отопление и кондиционирование РУ-10кВ, вентиляция всех помещений. Предусмотрена охранно-пожарная сигнализация и пожаротушение. Заземление РП-10/0,4кВ выполнено согласно ПУЭ РК. Внутренний контур выполнен сталью 25х4мм присоединением к наружному контуру заземления.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Технико-экономические показатели

№ п.п	Наименование	Ед.изм.	Коли чество	Приме чание
1	РП-10/0,4кВ с ячейками 10кВ 26шт и с трансформаторами 2х2000кВА	к-т	1	
2	КТПН-10/0,4кВ 400кВА	к-т	1	
3	КТПН-10/0,4кВ 250кВА	к-т	1	
4	КТПН-10/0,4кВ 160кВА	к-т	1	
5	Общая протяженность КЛ-10 кВ	км	10,997	
6	Общая протяженность ВЛ-0,4 кВ	км	6,844	
7	Общая протяженность ВЛ-0,22 кВ	км	9,938	
8	Расчетная мощность	кВт	326,3	
9	Расчетный ток	А	539,4	

Архитектурно-строительные решения

Архитектурные и объемно-планировочные решения здания приняты заданием на проектирование, функциональному назначению, требованиям по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских зданий», СН РК 2.04-01- 2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Объёмно-планировочные и архитектурные решения здания приняты согласно заданию на проектирование, функциональному назначению и требованиям по энергоэффективности и тепловой защите.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями: СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Распределительный пункт - одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 21,0 х 7,2 м. Высота от пола до потолка - 4,5 м.

Эвакуация людей предусмотрена непосредственно наружу.

Количество выходов соответствует нормативным требованиям.

Внутренняя отделка помещений - обыкновенная штукатурка кирпичных стен и перегородок цементно-известковым раствором с последующей известковой покраской, согласно назначению помещений.

Полы - бетонные, согласно назначению помещений по детал серии 2.244-1 выпуск 6.

Кровля - из рулонного покрытия материала «Техноэласт». Утеплитель кровли керамзитовый гравий с объёмнымвес

600кг/м3.

Двери наружные - металлические утепленные по ГОСТ 31173-201 Наружнаяотделка Улучшенная цем.песчан. штукатурка декоративным покрытием "Аспол А-100 Короед" с последующ

Акриловой окраской.

Цоколь здания - Обыкновенная штукатурка цем.песч. раствором прорезными рустами.

Объёмно-планировочные показатели

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Распределительный пункт	Всего
1	Этажность	эт	1	1
2	Общая площадь	м2	140,63	140,63
3	Полезная площадь	м2	140,63	140,63
4	Площадь застройки	м2	181,86	181,86
5	Строительный объем выше 0.000	м3	658,35	658,35

Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 3.04- 102-2014 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП 2.01-07-85*

«Нагрузки и воздействия». Расчет конструкций выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2018». Жесткость зданий обеспечивается системой продольных и поперечных стен, и жестким диском перекрытий, который создается

Замоноличиванием плит перекрытий фундаментов, глубина их

заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.01-101-2013

«Защита строительных конструкций от коррозии».

Уровень ответственности - II. Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II. Конструктивная схема - жёсткая с поперечными несущими стенами.

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона

класса С12/15 с конструктивным армированием, столбчатые

монолитные железобетонные под стойки монолитных железобетонных рам из бетона класса С12/15.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25. Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса С12/15.

Перекрытия и покрытие - сборные многопустотные железобетонные плиты толщиной 220 мм по серии 1.141-40с

Монолитные железобетонные конструкции армированы арматурой класса А240, А400.

Стены наружные и внутренние - из керамического кирпича марки

КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно- песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм.

Кровля - из рулонного покрытия материала «Техноэласт».

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1500 мм.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений». Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности с отводом поверхности вод от здания. Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 с уклоном от здания не менее 0,03. Рабочий слой в качестве основания фундаментов представлен одной литологической разновидностью (ИГЭ-2) - галечниковый грунт с песчаным заполнителем характеризующимися высокой несущей способностью: удельный вес 18,4 кН/м3; угол внутреннего трения 220; модуль деформации 24.3мПа. Плотность грунта в сухом состоянии уплотнённой подушки по всей толще должна быть не менее 2,25 г/см3.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01- 2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СП РК 2.02-101- 2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов. К зданию имеется возможность подъезда пожарного транспорта. Двери открываются по ходу эвакуации. В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014, применяются несгораемые и трудносгораемые материалы. Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от

возгорания. Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

Электропроводка в помещениях прокладывается скрыто, в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Розетки заземлены. В случае применения сгораемых и трудносгораемых материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества и согласование с Государственной противопожарной службой и Гор СЭС.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Комплекс антисейсмических мероприятий обеспечивает пространственную жесткость и сейсмостойкость зданий с учетом требований 7-ми бальной сейсмичности площадки.

Сейсмостойкость здания обеспечена совместной работой стен из каменной кладки, усиленной монолитными вертикальными и горизонтальными железобетонными включениями, антисейсмопоясов, выполненных в уровне перекрытия и покрытия и монолитных ленточных фундаментов.

Качество каменной кладки, армирование и связь приняты согласно требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

В местах сопряжения стен предусмотрена укладка в горизонтальные швы арматурных сеток СГ-1 с шагом по вертикали 675 мм.

Перегородки - армокирпичные, армируются 2 стержнями диаметром 5BpI по всей длине с шагом 675 мм по высоте.

По верху перегородок арматура проложена в слое цементного раствора М50 толщиной 30 мм.

При этом сетки горизонтального армирования стен и продольная арматура антисейсмического пояса должны быть пропущены сквозь тело железобетонных сердечников и стоек монолитных железобетонных рам.

В уровне перекрытия и покрытия по всем стенам предусмотрен антисейсмический пояс высотой 220 мм, согласно узлам серии 2.140-5с выпуск 1.

По всем стенам предусмотрены выпуски для связи с сейсмопоясом в соответствии с указаниями серии 2.260-3с выпуск 1.

Перемычки над дверными проемами выполнены монолитные железобетонные на всю толщину стены.

Охрана окружающей среды

Источниками загрязнения атмосферы при проведении строительных работ будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, сварочные работы. Используется строительная и грузовая техника: экскаваторы, бульдозеры, краны - работающая на дизельном топливе. На период эксплуатации объекта источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

На стадии производства земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния. В случае высыхания грунта под воздействием солнца и ветра для снижения пылевыделений рекомендуется грунты смачивать водой с использованием поливомоечных машин. От увлажнённых грунтов при производстве земляных работ не происходит значительных пылевыделений. В целях уменьшения пыления строительный мусор перед вывозом смачивается водой.

Предусмотрены мероприятия по снижению пылеобразования, а также выбросов в атмосферу от работы двигателей автотехники.

Воздействие объекта на атмосферный воздух является допустимым.

Для защиты аллювиальных грунтов от разрушения в период строительства, предусмотрены культивационные мероприятия. Перед производством строительных

работ производится выемка грунта согласно ведомости земляных работ. Временное складирование производится в отвалы. Данный объем грунта используется для восстановления ландшафтов после окончания строительства. Для сохранения поверхностного плодородного слоя почвы предусматривается его снятие с последующим распределением по рельефу. Перед началом выполнения земляных работ плодородный слой снимается бульдозером без нарушения естественного сложения и складируется в отвалы до окончания работ. По окончании строительных работ предусмотрен возврат плодородного слоя почвы.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

гидроизоляция заглубленных частей водопровода;

установка запорно-регулирующих и измеряющих основные параметры приборов;

сбор и вывоз образовавшихся отходов в места, предназначенные для их утилизации или хранения.

В период эксплуатации объекта при постоянном контроле и уходе за состоянием водоотводных сооружений воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Воздействие от строительства объекта на водные ресурсы является недопустимым.

Санитарно-эпидемиологический раздел

Ввиду отсутствия в период эксплуатации газопроводных, электропроводных и водопроводных сетей источников загрязнения окружающей среды (уборных, выгребных ям, навозохранилищ, приёмников мусора), а также сети не проходит по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, категория опасности объекта, в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса, не классифицируется.

Не классифицируется и класс опасности объекта, согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов.

Уточнение размеров санитарно-защитной зоны

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждены приказом и.о. министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 СЗЗ 150м.

Согласно СП № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно- эпидемиологические требования к видеоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», по обе стороны от крайних линий водопровода принимается санитарно-защитная полоса:

при диаметре водопровода до 200 мм, ширина не менее 6 метров;

при диаметре водопровода от 200 до 400 мм, ширина не менее 8 метров в пределах санитарно-защитной полосы водопровода источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие), отсутствуют.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта, а при ее отсутствии - на рельеф местности или в водоем, при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно- эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электро- газо сваркой.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатного состояния, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства III класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ.

Отходы производства IV класса опасности могут храниться открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Эти отходы допускается объединять с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда

стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия

Законом Республики Казахстан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии» базируется на следующих принципах:

Реализация прав и обязанностей граждан на охрану здоровья, благоприятные условия жизнедеятельности и санитарно- эпидемиологическое благополучие;

Профилактический характер деятельности по обеспечению санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, предупреждение вредного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения;

Гласность в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

Выполнение санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий и обязательное соблюдение должностными, физическими и юридическими лицами законодательства Республики Казахстан санитарно-эпидемиологическом благополучие населения;

Научно-практическая обоснованность мероприятий, обеспечивающих санитарно-эпидемиологическом благополучие населения;

Ответственность за нарушение законодательства Республики Казахстан в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

Обязательность компенсации ущерба, причинного здоровья человека или группы людей физическими и юридическими лицами, в результате нарушения законодательства Республики Казахстан о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.

Государственная санитарно-эпидемиологическая служба осуществляет контроль за санитарно-эпидемиологической ситуацией и надзор за выполнением физическими и юридическими лицами санитарно-эпидемиологических правил и норм, гигиенических нормативов предупреждает, выявляет и принимает меры по устранению неблагоприятных факторов, влияющих на санитарно- эпидемиологическую ситуацию и здоровья населения.

Персонал, принятый на работу для эксплуатации газооборудование и распределительных сетей газопроводов необходимо пройти перед допуском на рабочие места:

медицинский осмотр;

обучение по необходимой программе на данное рабочее место;

инструктаж по технике безопасности и пожарной опасности;

аттестацию на рабочее место и при положительной аттестации получить допуск на рабочее место.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях г.Шымкент.

Техника безопасности при строительстве

Технику безопасности при производстве строительно-монтажных работ газопроводов в стесненных условиях вблизи действующих объектов обеспечивает строительно-монтажная организация по согласованию с эксплуатационной организацией.

До начала работ генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ и сохранность действующего газопровода.

На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

При строительстве объектов следует руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В проекте учтены мероприятия охраны труда. Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности в более подробном исполнении, согласно существующему положению, выполняется при разработке ПНР.

Рабочие, привлекаемые к выполнению СМР, должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам труда, в соответствии с требованиями СП РК 3.05.23-2001.

Приказом по организации, производящей строительные работы, из числа инженерно- технических работников (руководитель работ) должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ.

Организация строительных площадок, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительно-монтажных работ.

На строительных площадках следует обозначить опасные зоны, соответствующие требованиям ГОСТ 23407-78, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

К опасным зонам относятся: не огражденные ямы, траншеи.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует отнести:

места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;

места, над которыми происходит перемещение грузов.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин устанавливают в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода- изготовителя.

На строительной площадке рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с

«Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду. Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;

места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3м и более;

места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся:

участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);

этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;

зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;

места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допускаемых значений, указанных в следующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан:

-Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

-Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно- бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

-Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Об утверждении «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

С целью охраны окружающей среды проектом предусмотрено предотвращение загрязнения почвы и воздушного бассейна углеводородными газами, которые сами по себе не являются вредными или ядовитыми.

Газопроводы, оборудование и установки, предусмотренные в проекте представляют собой замкнутую герметическую систему.

Газопроводы после монтажа подвергаются испытанию на прочность и герметичность.

В связи с намеченной подачей природного газа создается перспектива оздоровления воздушного бассейна населенных пунктов путем замены газовым топливом другие виды топлива.

При сжигании котельно-печного топлива (зольных углей, зернистого мазута) в атмосферу выбрасывается большое количество золы двуокиси серы, окислов азота.

Это отрицательно влияет на воздушный бассейн рассматриваемого региона, здоровье населения, продуктивность животноводства, сельскохозяйственные и лесные угодья, состояние промышленных коммунально-бытовых основных фондов.

Использование вместо перечисленных видов топлива природного газа исключает выбросы окисла азота приблизительно на 20% по сравнению с углем, что резко снижает экономический ущерб от загрязнения атмосферы.

Труднее всего измерить и как-то выразить количественно этот эффект (ущерб) тогда, когда он проявляется в ценностях высшего порядка продолжительности жизни, генетические последствия, которые сказываются на физическом и духовном обмене будущих поколений.

Сравнение расчетов показывает, что замена угля и мазута на природный газ, приносит положительный экономический эффект.

При выполнении строительно-монтажных работ по прокладке газопроводов необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение его устойчивого экологического равновесия и не нарушатьусловия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды. Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться с учетом требований санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденные приказом Министра национальной экономики РК 20.03.2015 № 237.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды: обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетона;

устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);

завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;

оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

использованиеспециальных установок для подогрева воды, материалов;

слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;

выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

Способ прокладки газопровода и наличие существующих подъездных автодорог исключает загрязнение и порчу земель.

Технологический процесс газораспределения исключает попадание природного газа и других вредных веществ в окружающую среду за счет применения герметичной запорной арматуры и трубопровода.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Оценка рисков в области промышленной безопасности

В соответствии с требованиями ст. 16, п. 1, пп.6 Закона «О гражданской защите» проведена оценка рисков в области промышленной безопасности сетей газоснабжения природного газа высокого и среднего давления. При строительстве газопровода возможно возникновения опасных производственных факторов (рисков) при несоблюдении:

Расчетной температуры наружного воздуха в районе строительства

глубины прокладки подземных газопроводов;

выбора коэффициента запаса прочности полиэтиленовых труб;

крепления газопровода к опорам в сейсмических районах;

плотного прилегания газопровода к дну траншеи;

учета пучинистости грунта и гидрогеологических условий района строительства,

расстояния по вертикали (в свету) между газопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениями в местах их пересечений.

На основании оценки рисков в области промышленной безопасности и в соответствии с ст. 70, 71, Закона «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V определены признаки опасных производственных объектов:

использование и транспортировка опасного воспламеняющегося веществ - природного углеводородного газа:

применение технических устройств, работающих под давлением более 0,07 мега-Паскаля;

В целях осуществления оценки достаточности и эффективности мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и защите населения от вредных производственных факторов предусматриваются инженерно - технические мероприятия, обеспечивающие требований промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации газораспределительных сетей газопроводов.

Обеспечение промышленной безопасности

В соответствии с гл. 14 Закона «О гражданской защите» предусмотрена промышленная безопасность, направленная на соблюдение требований промышленной

безопасности, установленных в технических регламентах, правилах нормативных правовых актах Республики Казахстан.

Промышленная безопасность обеспечивается путем:

установления и выполнения требований промышленной безопасности;

допуска к применению на опасных производственных объектах технических устройств, материалов, соответствующих требованиям промышленной безопасности;

допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;

производственного контроля в области промышленной безопасности.

Для максимально возможного уменьшения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на производственный персонал, население, окружающую среду предусматривается производственный контроль в области промышленной безопасности

Задачами производственного контроля являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности и выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ. Допускать к работе специалистов и работников, прошедших обучение и проверку знаний в области промышленной безопасности.

Положением о производственном контроле закрепляется приказом функций и полномочия ответственных лиц, осуществляющих производственный контроль.

В соответствии с Законом РК "О гражданской защите» на руководителей организаций эксплуатирующих опасные производственные объекты возлагается ответственность по своевременному обучению и проверке знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающие на работу на опасные производственные объекты:

должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан;

при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

при нарушении требований промышленной безопасности;

при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

по требованию уполномоченного органа или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, приказом руководителя создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии.

Руководители и члены постоянно действующих экзаменационных комиссий сдают экзамены один раз в три года комиссии территориального подразделения уполномоченного органа под председательством главного государственного инспектора области по государственному надзору в области промышленной безопасности.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

Лица, не сдавшие экзамены, проходят повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца.

Лица, не сдавшие экзамен, к работе не допускаются.

В соответствии с ст. 13 Закона РК «О гражданской защите» в целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий, инцидентов и их последствий на опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

оперативную часть;

распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;

список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

Мероприятия по плану ликвидации аварий предусматривают проведения учебных тревог и противоаварийные тренировки.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировках организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Противопожарные мероприятия

Монтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005, СП РК 4.03-101-2013, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства РК №906 от 5 августа 2014 года и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в

строительстве» утвержденных приказом Комитета по делам строительства МЭиТ РК от 28 февраля 2002 г.

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

периодическоетехническое обслуживание и контроль оборудования;

подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;

разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Газопроводы, оборудование и установки, предусмотренные в проекте представляют собой замкнутую герметическую систему. Газопроводы после монтажа подвергаются испытанию на прочность и герметичность.

Места установки отключающих устройств защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Ликвидация предполагаемых аварий на газопроводе должна осуществляться эксплуатацией организацией в соответствии с «Планом мероприятий по ликвидации аварий».

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции не выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмостатические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

испытательная среда;

минимальное и максимальное давление испытания;

отключение других линий или оборудования от испытываемых;

используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь четкое представление о протяженности трубопровода, подлежащего испытанию о среде используемой для испытания и о давлении с которого начинается испытания. Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы,

задвижки, крышки, пробки и т.д. должны быть установлены до начала испытаний и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмоиспытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удален из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов. Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности. Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего и высокого давления из полиэтиленовых и стальных труб предусмотрен 100% от длины газопровода.

Места установки отключающих устройств защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц.

Прокладка полиэтиленовых газопроводов с применением труб и соединительных деталей из полиэтилена ПЭ 100 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2.

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.

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего давления из стальных электросварных труб предусмотрен 100% от длины газопровода.

Защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется нанесения краской 2-х слоев.

Мероприятияпо защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях

В проекте учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно- технические мероприятия гражданской обороны», в соответствии с которым принято:

Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами и задвижками;

Учитывая сейсмичность г. Шымкент 7-8 баллов в проекте предусмотрено:

На подземном газопроводе 100% контроль качества сварных стыков;

устройство контрольных трубок в местах врезок, на углах поворота и на выходе газопровода из земли.

Система обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности

Город Шымкент, по которому административно проходит трасса газопровода не относится к регионам повышенной опасности конфликтов классового, межэтнического и межконфессионального характера, а также сепаратизма.

Акты проявления терроризма, связанные с организованными преступными формированиями в результате борьбы за сферы влияния, на аналогичных объектах отсутствуют.

Таким образом, учитывая социально-политическую обстановку и удаленность проектируемого объекта от крупных населенных пунктов, наиболее вероятным может быть проявление терроризма, связанного с целенаправленным причинением максимального ущерба объекту, заключающемся:

в несанкционированном вмешательстве в деятельность объектов строительства;

в проведении строительно-монтажных, земляных, сварочных и других работ с применением огня без получения соответствующих санкций и несоблюдения правил безопасности.

Террористические угрозы, могут проявиться в актах техногенного террора, таких как поджоги, подрывы, нарушения технологического процесса – (изменение режима ведения процесса, механическое воздействие на оборудование) и, как следствие, изменение параметров технологического процесса, приводящее к взрывам, пожарам, утечкам газа, или к усугубляющим их последствиям.

В качестве критериев уязвимости промышленного объекта рассматриваются следующие факторы:

возможность доступа на объект;

возможность доступа к технологическому оборудованию или к системам его управления;

возможность вмешательства в управление технологическим процессом или повреждения этой системы и оборудования, приводящее к аварии.

Так как все промышленные площадки ГРП И содержат газ среднего давления, всю территорию этих площадок можно отнести к критической зоне. Эта зона должна быть закрыта для всех посторонних лиц, кроме обслуживающего персонала.

Устойчивость проектируемого объекта и в т.ч. его защита от терактов обеспечивается за счет проведения следующих мероприятий:

Создания системы физической и технологической защиты;

Осуществление технической укрепленности объекта строительства;

Наличие ручного дублирования автоматических систем управления на случай постороннего вмешательства в деятельность объекта;

Разработка порядка действий эксплуатационного персонала при угрозе постороннего вмешательства, ее предотвращении, обнаружении реализации угроз (аварии) и ликвидации последствий их реализации.

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

Противопожарные мероприятия

Основные ограждающие и несущие конструкции приняты из несгораемых материалов.

Противопожарные мероприятия выполняются с учетом требований СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014. «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектом предусматриваются следующие мероприятия: организация эвакуационных выходов из помещений, обеспечение соответствия степени огнестойкости стен зданий, пределам огнестойкости, и группам возгораемости конструкций.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и пропитке антипереновым составом.

Металлические элементы (балки, фермы, косоуры) защищаются огнезащитным составом «Бирлик-М» по ГОСТ 615-93, штукатурятся по сетке (косоуры) или облицовываются гипсокартонном.

Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Представлены сведения о специальных площадках (местах) по сбору и временному хранению отходов строительства, соответствующих их уровню опасности (по степени токсичности), о таре, предназначенной для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

В разделе «Организация строительства» представлены данные по санитарным условиям согласно требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177. Представлены сведения о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства в соответствии с требованиями СП № 176 от 28.02.2015г. Представлены сведения о специальных площадках (местах) по сбору и временному хранению отходов строительства, соответствующих их уровню опасности (по степени токсичности), о таре, предназначенной для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

Данный рабочий проект соответствует вышеуказанным требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177.

Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.10).

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» (20 сборников) Выпуск 3;

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» Выпуск 3;

3) Элементные сметные нормы на строительные, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования, Сборник цен на проектные работы для строительства, Сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений, Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, СЦП РК 8.03-01-2022, УСН РК 8.02-04-2022, СЦЭМ РК 8.04-11-2023). Изменения и дополнения. Выпуск 34;

4) Индексы стоимости для строительства (НДЦС РК 8.04-07-2023). Изменения и дополнения. Выпуск 35;

5) УСН РК 8.02-03-2023 «Укрупненные показатели сметной стоимости конструктивных элементов зданий и сооружений. Энергетическое строительство».

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, коммерческих предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры г.Шымкент» 2023 года, согласно СН РК 1.02.03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

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.72, 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)– 1,3%;

-дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки (ЭСН РК 8.04-01-2015 Прил. Д, Табл. Д3) – 0,31%.

-начала строительства – март 2024 года;

-территориальный район: город Шымкент – 17;

-доля Казахстанского содержания составляет –97%.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023 года с учетом НДЦС РК 8.04-07-2022 Индексы стоимости для строительства, табл. 2.

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

Расчет продолжительности строительства

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

Газоснабжение – 31,065 км

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», таблица Б.5.2.1, пункт 30.

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах максимальную протяженность строительства распределительных газовых сетей из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 600 мм, протяженностью 10 км со сроком 3,5 месяца.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

= Тн1= 3,5 * √31,065 / 10 = 5 мес

Водоснабжение – 14,329 км

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», таблица Б.5.2.1, пункт 30.

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах максимальную протяженность строительства распределительных водопроводных сетей из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 600 мм, протяженностью 10 км со сроком 3,5 месяца.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

= Тн1= 3,5 * √14,329 / 10 = 4 мес

Электроснабжение

- Кл-10 кВ – 10,997км

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2.1 «26 Комплекс электроснабжения (В составе: кабельные линии 0,4кВ общей протяженностью 5 км, трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 630 кВхА -1 шт

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

= Тн1 = 2 * √(10,997)/5= 3 мес

- Вл-10 кВ – 6,844+9,938км

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2.1 «26 Комплекс электроснабжения (В составе: воздушные линии 0,4кВ общей протяженностью 6 км, трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 630 кВхА -1 шт

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

= Тн1 = 4 * √(6,844+9,938)/6= 6 мес

Согласно пункта 5.8 СП РК 1.03-01-2016 продолжительность строительства следует определить по основному работу. Все остальные работы введутся параллельно.

Общая продолжительность строительства принята 6,0 месяцев. В том числе подготовительный период 1,0 месяца.

Все остальные работы введутся параллельно.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «AGDS-SARAPTAMA» в рабочий проект «Строительство системы инженерной инфраструктуры домов и земельных участков, расположенных между микрорайоном Туран и Кайтпас-1 города Шымкент (водоснабжения, электроснабжения, газоснабжения)» внесены следующие изменения и дополнения:

1) Состав и содержание ОПЗ: включить, перечень проведенных согласовании, с указанием наименование согласующей организации и даты согласования – откорректировано
2) Пояснительную записку газоснабжения и лист «Общие данные» дополнить описаниями пересечения с газопроводом и методом его прокладки – откорректировано
3) В общей пояснительной записке указать цель строительство газопроводных сетей – откорректировано
4) При принятие конструктивных решений руководствоваться нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан АГСК-3, раздел 9, ГОСТ 21.602-2016; СТ РК 21.110-2013 – приведено соответсвий нормам
5) Проект ГСН согласовать с уполномоченным органом в области промышленной безопасности согласно пункта 78 приказа №188-V от 11.04.2014 года «О гражданской защите», в соответствие с приказом МЧС РК №454 от 16.09.2021 года и со всеми заинтересованными организациями – приведено соответсвий нормам
6) На листе «Общие данные» указать производительность ГРПШ. В общих указаниях показать данные грунтовых условий участка строительства в соответствие с данным по геологии. Проект согласовать со смежными разделами - согласованно
7) В общие данные указать расходы газа – откорректировано

8) 8.Предоставить гидравлически расчет (расчетная схема) с указанием скорость газа и с длиной газопровода. Данном листе не видно расчетная схема – приведено соответствий нормам
9) Представить согласование точки подключения к газопроводу согласно представленных технических условии- согласованно
10) Не представлены, согласование РП - с заинтересованными организациями, Заказчиком, отделом архитектуры, градостроительства и строительства, организациями в чьих ведомах находится пересекаемые проектируемой трассой газопроводов автодороги, инженерные сети и т.д., согласование в области промышленной безопасности, согласно требования нормативов, п.4.1, п.5.7, п.5.9, раздел 6, СН РК 1.02-03-2011*– приведено соответствий нормам
11) Обосновать часовые и годовые расходы газа. При расчете расхода газа необоснованно принята расход газа по пункту 4.2.5 СП РК 4.03-101-2013. При расчете расхода газа температуру внутреннего воздуха для жилых и общественных зданий принять по ГОСТ30494-2011, температуру наружного воздуха и продолжительность отопительного периода принять по СП РК 2.04-01-2017 (с изменениями от 01.04.2019г) – приведено соответствий нормам
12) В общих указаниях указать данные грунтовых условий участка строительства в соответствие с данным по геологии. Выполнить ведомости ссылочных и прилагаемых документов – приведено соответствий нормам
13) Не представлены, согласование РП - с заинтересованными организациями, Заказчиком, отделом архитектуры, градостроительства и строительства, организациями в чьих ведомствах находится пересекаемые проектируемой трассой газопроводов автодороги, инженерные сети и т.д., п.4.1, п.5.7, п.5.9, раздел 6, СН РК 1.02- 03-2011 от 03.03.2020 г– приведено соответствий нормам
14) Пересечения газопроводом автомобильных дорог следует проводить согласно технических условиях. Представить технические условия на пересечение автомобильных дорог. п. 5.4.14 СП РК 4.03-101-2013. Уточнить категорию автодорог
15) Предоставить расчет расхода газа – приведено соответствий нормам
16) Где продольные профили газопровода? Разработать продольные профили газопроводов подземной и надземной прокладки газопроводов согласно ГОСТ 21.610-85 с указанием всех подземных и надземных пересечение (автодороги, каналы, арыки), уровень грунтовых вод, футляры, ковры, а также разрез колонки скважины по геологии – приведено соответствий нормам
17) Представить справку о население, количестве участок и коммунально-бытовых предприятии от заказчика для расчета расхода газа. Гидравлический расчет газопроводов выполнить на расчетный расход газа – приведено соответствий нормам
18) Предоставит Проект детальной планировки – приведено соответствий нормам
19) В проекте среднего давления газопровод проходить через участки, привести в соответствие – приведено соответствий нормам
20) На плане, пересечение с автодороги принять под 90º -– приведено соответствий нормам

21) При установке футляра следует предусмотреть объемы по опорно направляющим кольцам и гидроизоляционные материалы в концах футляра п5.6.5. СП РК 4.03-101-2013 – приведено соответствий нормам
22) На плане газопровода не где не указаны привязки газопровода к инженерным сетям и другие сведения в соответствии с требованиями п. 3.2 ГОСТ 21.610-85- – приведено соответствий нормам
23) Пересечения газопроводом автомобильных дорог следует проводить согласно технических условиях. Представить технические условия на пересечение автомобильных дорог. п. 5.4.14 СП РК 4.03-101-2013 – приведено соответствий нормам
24) На планах указать недостающие привязки, номера узлов и пикеты, на точке подключение и на конечной точке трассы указать координаты, на линии сводки между листами указать привязки к пикетам – приведено соответствий нормам
25) Уточнить количество контроля сварных стыков, контролю сварные соединение выполненные в стык. Обозначение документа принять согласно пункта 4.10 ГОСТ 21.110-2013 – приведено соответствий нормам
26) В спецификации оборудования откорректировать количество контрольных трубок, на отводы, тройники указаны недействующие нормативный документ, а также обосновать количество установленных индивидуальных ГРПШ, количество контроля ультразвуковым методом для трубопроводов диаметром 63мм. Контроль физическим методом принять согласно раздела 11.3 СП РК 4.03-101-2013 с учетам реальных условий прокладки – приведено соответствий нормам
27) Установка опознавательного столбика, Табличка-указатель, Крепление ГРПШ, ограждения ГРПШ предусмотреть в отдельном альбоме в разделе АС – приведено соответствий нормам
28) Устройство молниеотвода для ГРПШ предусмотреть в отдельном альбоме в разделе ЭС – приведено соответствий нормам
29) Спецификации оборудования и материалов – откорректировать, согласно замечания и требования нормативов, а так же, указать коды продукции применительно оборудованию приведенный а АГСК-3, раздел 9, ГОСТ 21.602-2016; СТ РК 21.110-2013 – приведено соответствий нормам

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

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
		Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023-2024 гг. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	901,523 646,099 111,654 143,770	875,741 645,935 89,760 140,046
Продолжительность строительства	месяц	6,0	6,0

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями. Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект Разработка проектно-сметной документации **«Строительство системы инженерной инфраструктуры домов и земельных участков, расположенных между микрорайоном Туран и Кайтпас-1 города Шымкент (водоснабжения, электроснабжения, газоснабжения)»** 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 текущих и прогнозных ценах 2023-2024 г.г.	875,741 млн. тенге
в том числе:	
СМР	645,935 млн. тенге
оборудование	89,760 млн. тенге
прочие	140,046 млн. тенге

Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком ГУ "Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент" в соответствии с договором № AGDS-0220-03 от 30.11.2023 года.

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

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

9. ТҰЖЫРЫМДАР

«Шымкент қаласының Қайтпас-1 мен Тұран шағын ауданы арасында орналасқан тұрғын үйлер мен жер учаскелеріне инженерлік (ауыз су, электр, табиғи газ) жүйелерінің құрылысы» үшін дайындалған нысанның жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

2023-2024 жылдардағы құрылыстың жалпы сметалық құны.	875,741 млн. теңге
оның ішінде:	

құрылыс-монтаж жұмыстары	645,935 млн. теңге
құрал-жабдықтар	89,760 млн. теңге
өзге шығындар	140,046 млн. теңге

Осы сараптамалық қорытынды 30.11.2023 жылғы № AGDS-0220-03 келісім-шарт талаптарына сәйкес, растығы " Шымкент қаласының энергетика және инфрақұрылымды дамыту басқармасы" мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE00056334	Соответствует
2	Ведущий эксперт	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE00056334	Соответствует
3	Электротехническое решение	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE00056334	Соответствует
4	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE00056334	Соответствует
5	Сметный раздел	Еримбетова Макпал	Сметная часть	No KZ72VJE0006398	Соответствует

		Алибеккызы		8	
6	Санитарно-эпидемиологический раздел	Миц Александра Евьгеневна	Специальные разделы проектов	№ K278VJE0002692 3	Соответствует
7	Архитектурно-строительные решения	Бедебаев Ардак Нурланович	Конструктивная часть	№ KZ21VJE000457 97	Соответствует

Бедебаев А.Н. (Директор)

Ибрагимов С.Ж. (Эксперт)

Еримбетова М.А. (Эксперт)

Миц А.Е. (Эксперт)

Бедебаев А.Н. (Директор)